Motocoupé

Isetta

EXPORT 1957

INSTRUCTION MANUAL

MANUEL D'INSTRUCTIONS

MANUAL DE INSTRUCCIONES

BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG. MÜNCHEN

MANUEL

pour votre

MANUAL **MANUAL**

for your *para su*

MOTOCOUPÉ

BMW Isetta

Printed in Germany
Mef. 112/2. 58. 5000

Index

	Page
Index	3
Introduction	4
Technical data	9 – 11
What is where?	17
Registration details for police and customs-office, data for workshops and filling stations	18 – 19
Controls and running-in instructions	20 – 27
Care of coachwork	28 – 31
Technical maintenance	32 – 43
Minor inspections and adjustments	44 – 55
Maintenance survey	56
Lubrication chart	– Appendix
Wiring diagram	

Table des matières

	Page
Table des matières	3
Introduction	4
Données techniques	11 – 13
Quoi et où?	17
Indications de type pour police et douane, Indications pour ateliers et stations-service	18 – 19
Conduite et rodage	20 – 27
Soins de la carrosserie	28 – 31
Entretien mécanique	32 – 43
Instructions pour petits réglages	44 – 55
Services d'entretien	57
Plan de graissage	Annexe
Circuit d'éclairage	

Indice

	Página
Indice	*3*
Prólogo	*5*
Datos técnicos	*14 – 16*
¿Donde está cada cosa?	*17*
Indicaciones de tipo para policia y aduana, indicaciones para estaciones de servicio	*19*
Manejo y rodaje	*21 – 27*
Conservación de la carroceria	*29 – 31*
Cuidados técnicos	*33 – 43*
Ajustes y reglajes	*45 – 55*
Plan de entretenimiento	*58*
Guia de engrase	*Apéndice*
Instalación eléctrica	

A word of advice

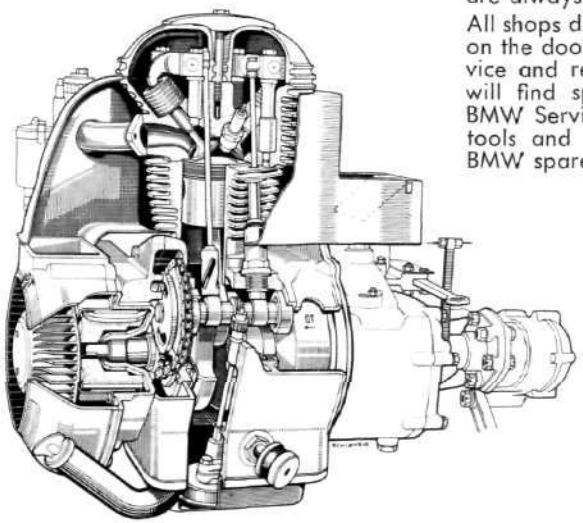
Please don't believe that we want you to know the contents of this booklet by heart and don't be afraid by finding a lot of technical data already on the first pages.

These are mostly written for the technically-minded Isetta owner, and also for the service stations. The remaining text, however, should be read once at least by every driver. In compiling it we abstained from employing technical terms and rather adopted an easily understandable language in which you may like to talk with your friends about your brand-new BMW Isetta.

The Motocoupe BMW-Isetta is not an automobile or a midget car or just a scooter with weather protection. It is rather a new solution of the motoring problem. Its manoeuvrability in city traffic, the absolute weather protection yet permitting a draft-free open-air drive through a folding roof and transparent canopy arrangement, its comfortable interior dimensions, quick acceleration and considerable top speed by a high-performance air-cooled engine unit, – are all advantages which make the BMW-Isetta a vehicle that we are sure will meet the motoring trend of a wide public as a safe-to-handle runabout suitable for city traffic and country driving, for field tracks and highways alike. Excellent road holding and a brake system of surprising efficiency ensure a maximum of riding safety.

BMW service stations are organized in the form of a wide net of BMW agencies and are always at your service.

All shops displaying the BMW sign, shown on the door of your Isetta will gladly service and repair your BMW vehicle. You will find specially trained personnel at BMW Service Stations, as well as proper tools and a complete stock of genuine BMW spare parts.



Chers amis de BMW!

De grâce, n'allez pas imaginer que vous devez maintenant apprendre par coeur tout ce que contient ce livret... et ne vous effrayez pas de trouver, aux deux pages suivantes, une série de données techniques! Elles sont destinées aux propriétaires de BMW-Isetta que ces questions intéressent, comme aussi aux mécaniciens professionnels. Mais nous vous prions de bien vouloir lire le texte suivant, attentivement et d'un bout à l'autre. Nous nous sommes efforcés d'éviter un langage trop technique et d'employer, au contraire, les termes familiers au moyen desquels le propriétaire d'une BMW-Isetta parle à ses amis de son véhicule.

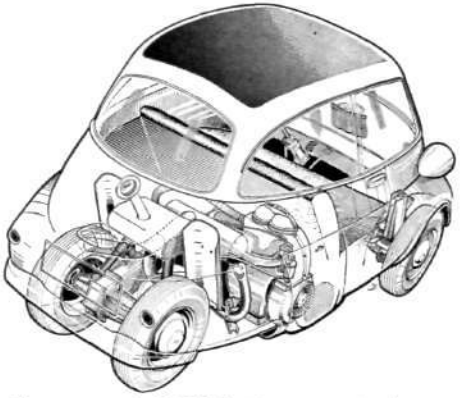
Le motocoupé BMW-Isetta ne prétend pas être une voiture, ni même une petite voiture; il n'est pas davantage un « scooter à cabine ». Il représente bien plutôt une solution nouvelle du problème de la circulation. Sa maniabilité dans le trafic urbain, sa protection

A nuestros amigos y clientes de BMW:

No crea usted, en modo alguno, que va a tener que aprenderse el presente folleto... y, sobre todo, no se asuste al ver, en las dos páginas siguientes, un buen número de datos técnicos, pues sólo están destinados a los propietarios del BMW-Isetta, interesados en estas cuestiones, así como a los mecánicos de los talleres. Ahora bien; el resto deberá usted leerlo con atención. Nos hemos abstenido de emplear demasiados tecnicismos, habiendo adoptado, en cambio, los términos familiares, preferidos por usted para hablar con sus amistades acerca del nuevo motocupé BMW-Isetta.

totale contre les intempéries, la faculté qu'il offre, grâce au toit ouvrant et aux volets latéraux, d'être en plein air sans aucun courant d'air, la large place qu'il offre, tant en largeur qu'en profondeur, l'accélération et la vitesse de pointe élevées que lui confère son puissant moteur refroidi par soufflerie, font du motocoupé BMW-Isetta un véhicule répondant largement aux voeux actuels de motorisation. Et il y répond aussi bien en toutes conditions: ville ou campagne, chemins forestiers, routes de montagne ou autoroutes. Une tenue de route exceptionnelle et des freins particulièrement efficaces confèrent le sentiment d'une sécurité absolue.

Le service clientèle BMW reste en tout temps à votre disposition, sous forme d'une organisation d'agents sans cesse élargie et dont la répartition fait l'objet d'un plan judicieusement établi. Partout où figure le panonceau bleu et blanc de BMW – agrandissement de l'insigne qui orne la portière de votre BMW-Isetta – vous trouverez un atelier à même, en connaissance de cause, de traiter avec soin et judicieusement votre BMW-Isetta et d'assurer le maintien de son parfait état mécanique. Un personnel formé à l'école BMW du service clientèle, un outillage spécial et un stock bien assorti de pièces détachées BMW d'origine vous seront en tout temps une aide précieuse.



El motocupé BMW-Isetta no pretende ser un coche ni un vehículo pequeño, pero tampoco es un «scooter carrozado». Representa, más bien, una nueva solución del problema de la automoción. Su gran maniobrabilidad en el tráfico urbano, su protección total contra la intemperie, que, no obstante le proporciona a usted – con la capota abierta y la visibilidad todo alrededor – el placer de viajar al aire libre sin corriente alguna de aire, su interior espacioso y, finalmente, la aceleración y la suficiente velocidad máxima del potente motor refrigerado por aire, hacen del motocupé BMW-Isetta un vehículo que responde en gran escala a los afanes de motorización de muy amplias esferas sociales, adaptándose al tráfico urbano, a los caminos vecinales, a las carreteras y a las modernas autopistas.

La excelente adherencia a la carretera y los frenos eficientes permiten a los ocupantes viajar con absoluta seguridad.

El servicio BMW se halla por completo a disposición de nuestros clientes y constituye una organización de agencias con vastas ramificaciones y una amplia distribución.

Todos los talleres que ostenten el rótulo BMW se ocuparán gustosos de atender con esmero y mantener perfectamente a punto su BMW-Isetta. Estos talleres disponen de un personal especializado, cuya formación profesional se ha llevado a efecto en la Escuela BMW de Servicio a los Clientes, están dotados de las necesarias herramientas especiales y cuentan con existencias de repuestos originales BMW.

Some more explications

The Isetta engine size has been conceived for performances allowing the Isetta driver to easily follow the traffic stream. This means, however, that he must be given momentary swift acceleration – to pass other vehicles for instance — as a definite factor contributing to the driving safety. Consequently, the Isetta engine has been designed to provide relatively high speeds (up to 53 mph) for short instants, a feature you will appreciate in many situations.

This quick acceleration, however, is not intended to induce the Isetta owner to continually run the engine at its possible maximum speed. The Isetta motor is of the high efficiency type. It therefore only depends on you to run it as reasonably as to obtain a long service life.

Test rides over many 100,000 miles and numerous testimonials from Isetta drivers have proved it an acknowledged fact that with reasonable motoring the Isetta owner posseses an engine of proverbial reliability.

Now, what's about reasonable motoring? First the breaking-in or running-in as Britons say. Make it a rule to strictly follow the breaking-in instructions! The care devoted to your engine will pay you unexpected dividends during its service life. Thus the breaking-in of high-performance engines is a rather important matter.

A transfer picture on the windshield quite in front of your eyes tells you at a glance how fast you can run in each gear during the breaking-in period. Bear this well in mind when driving uphill and above all when descending a gradient! And another point: Don't forget to carry out the oil change in time.

And now the driving after the breaking-in period. Once done the running-in you may thoroughly use the efficiency of your engine unit. The "resistance point" encountered by the accelerator pedal, that is the resistance to be felt at a certain point when depressing this pedal indicates you to what an extent you can depress the accelerator without having to glance at the speedometer dial. For a jump to pass another vehicle you can use the full acceleration capacity without hesitation, but don't forget to let the gas pedal return to the resistance point as soon as you have achieved the passing jump: That means the speedometer pointer must soon leave the red-coloured segment that is entered at the 50 m.p.h.-mark.

You can also somewhat exceed the 50 m.p.h.-mark when driving downhill for short periods. When ascending a gradient depress the gas pedal to the resistance point only, – temporarily you can depress it also to its full extent for a passing jump for instance or on hair-pin bends, but thereafter the pedal must return to the resistance point!

When driving away and accelerating step on the gas pedal slowly and only to the resistance point. This may cost you some tenths of a second, but the engine will reward it on the long run and besides you'll spare gasoline for the resistance point is also an economizing position.

The decalcomania on the windshield, in the direct line of your vision, shows you the cruising speeds you should not exceed in the individual gears. The resistance point gives you a warning and moreover the speed limits for the various gears are clearly marked on the speedometer dial. Thus you cannot fail to do things well.

Encore une explication

La capacité du moteur BMW Isetta est conçue de telle grandeur qu'il vous donnera une performance pour pouvoir dominer aisément le trafic d'une grande ville.

A ce but il est nécessaire que vous ayez la possibilité de rouler temporairement à grande allure pour obtenir ainsi un maximum de sécurité. Par conséquent le moteur de la BMW Isetta est conçue pour assurer une haute vitesse (jusqu'à 85 km/h) pour un court instant et nous sommes certains que vous saurez apprécier cet avantage beaucoup de fois. Mais ne vous laissez pas séduire à soutenir la vitesse maximum pour de longs trajets. Le moteur BMW Isetta est un moteur à haut rendement. C'est maintenant à vous de conduire votre Isetta d'une façon raisonnable pour en obtenir la plus grande longévité possible.

Nos propres essais par centaines de milliers de Kms. et les expériences d'une nombreuse clientèle ont largement démontré le fait incontestable que le motocoupé possède un moteur à toute épreuve s'il est traité raisonnablement.

Qu'est-ce que veut dire rouler raisonnablement?

D'abord le rodage du véhicule neuf! Respectez à la lettre les instructions de rodage! Le moteur vous en récompensera par un fonctionnement surprenant. Le bon rodage est ainsi d'une grande importance pour les moteurs à haut rendement.

Une image à décalquer fixée au pare-brise rappelera toujours à votre souvenir à quelle vitesse vous devrez rouler dans chaque rapport pendant la période de rodage. Tenez en compte lorsque vous abordez une pente et tout spécialement que vous descendez une côte! Autre chose importante: Effectuer à temps le changement d'huile! Et comment doit-on rouler après les premiers 3000 km destinés au rodage? Dès maintenant vous pourrez tranquillement rouler à vive allure. Le « point de résistance », c. à d. la résistance sensible que vous noterez en appuyant sur la pedale vous indiquera jusqu'à quel point vous pourrez actionner la pédale sans devoir regarder au cadran du tachymètre.

Pour dépasser un autre véhicule vous pourrez appliquer l'accélérateur à fond sans autre, mais n' oubliez pas de lâcher la pédale jusqu'au point de résistance dès que vous avez doublé le véhicule en cause, ce qui veut dire que l'aiguille du tachymètre doit bientôt quitter la zone rouge qui commence aux 80 km/h.!

Aussi lors de descentes de brève durée vous pourrez tranquillement dépasser un peu le repère des 80 km/h. En côte vous n'accélérez que jusqu'au point de résistance en général, mais même ici vous pourrez accélérer à fond pour un court instant p. ex. pour dépasser un véhicule ou pour prendre un virage en épingle à cheveux, mais après cela il faudra retourner toujours au point de résistance!

Pour l'accélération lors du départ suivez également la bonne règle de n'actionner la pédale que jusqu'au point de résistance. Certes, en procédant ainsi vous perdrez quelques dixièmes de seconde, mais le moteur vous en récompensera par un long service. En outre vous économiserez de cette façon une bonne quantité de carburant, car le point de résistance est en même temps une position économique.

L'image à décalquer situé dans votre champs visuel vous indique à tout moment à quelle vitesse moyenne vous devez rouler dans chaque rapport. Le point de résistance vous donne un avertissement et de plus les limites de vitesse pour les quatre rapports sont clairement marquées sur le cadran du compteur.

Avec cela toute erreur est exclue.

Una explicación más

El tamaño del motor de la Isetta no es más grande que necesario para facilitarle el rendimiento necesario para poder seguir con la mayor facilidad el veloz tráfico que fluye en las calles de una ciudad.

Esto significa que se ha de tener la posibilidad de acelerar la marcha durante un corto espacio de tiempo – por ejemplo para alcanzar y pasar a otro coche – obteniendo así una mayor seguridad en el tráfico. Por este motivo se ha construido el motor de la Isetta de tal manera que se puedan alcanzar altas velocidades (hasta 85 km/h) durante corto tiempo; Vd. mismo será el primero quien lo experimentará lleno de orgullo y agradecimiento en algunas ocasiones.

Ahora bien, no se deberá caer en la tentación de hacer andar el motor continuamente a la mayor velocidad posible. El motor de la Isetta es un motor de máximo rendimiento. En las manos de Vd. está el tratarlo con el amor necesario para conservarle la vida durante muchos años.

Como se pudo ver en muchos recorridos de prueba sobre muchos 100.000 de km y según las declaraciones de nuestros conductores «isettistas» se ha hecho clarividente que si se conduce razonablemente, el motocupé tiene un motor indestructible.

Que quiere decir conducir razonablemente? En primer lugar no olvide Vd. el periodo de rodaje inicial; siga estrictamente las instrucciones. En el transcurso de su vida el motor se lo recompenserá más de lo que Vd. se pueda imaginar. El primer periodo de rodaje de motores con alto régimen de revoluciones es un asunto sumamente importante.

Una calcomania sujeta en el parabrisas siempre le hará memoria a qué rapidez deberá ir en las distintas marchas durante el primer periodo de rodaje. Por favor, acuérdese de estas reglas sobre todo al subir una cuesta y más todavia al bajar por una pendiente. Y tampoco olvide cambiar el aceite a su debido tiempo.

Y que es después de los primeros 3.000 km? Ahora Vd. puede ir tranquilamente a toda velocidad. El «punto de resistencia» en el pedal de aceleración, esto quiere decir la resistencia acentuada que se siente al pisar a fondo el pedal de aceleración, le indica, hasta que punto puede actuar el pedal tranquilamente sin la necesidad de vigilar continuamente el velocímetro.

Para adelantarse a otro vehículo puede Vd. ir a pleno gas sin vacilar. Ahora, no olvide de bajar la velocidad después de haber pasado el otro vehículo y de volver con el pedal hasta el punto donde se nota la resistencia reforzada. Esto es, la aguja del velocímetro tiene que salir del campo marcado en rojo que empieza a los 80 km/h.

También al bajar por pendientes no prolongadas, puede tranquilamente pasar de vez en cuando la frontera de 80 km/h. Subiendo por cuestas solamente le está permitido pisar el pedal hasta el punto de resistencia. Pero no pasa nada si por ejemplo para adelantarse o en serpentinas pronunciadas, va a plena velocidad durante corto tiempo. Ahora que tiene que volver hacia atrás con el pedal hasta el punto de resistencia.

Para acelerar al arrancar no pise el pedal más que hasta el punto de resistencia. Claro está, con ello pierde algunos décimos de segundos, pero por el otro lado el motor se lo recompenserá en el transcurso del tiempo. Además ahorra así una buena cantidad de carburante. El punto de resistencia al mismo tiempo es el punto que le economiza el combustible.

La calcomania sujeta en el parabrisas le muestra a Vd. continuamente cuales son las velocidades que no debe sobrepasar en las distintas marchas. El punto de resistencia equivale a un signo de advertencia y además el límite de velocidades para las distintas marchas está marcado visiblemente en el velocimetro.

Así que es imposible equivocarse.

Technical data:

Engine: BMW single-cylinder, four-stroke engine, blower cooled

	250 c.c. engine	**300 c.c. engine**
Bore	68 mm (2.67 in.)	72 mm (2.83 in.)
Stroke	68 mm (2.67 in.)	73 mm (2.87 in.)
Capacity	245 c.c. (14.83 cu. in.)	298 c.c. (18.61 cu. in.)
Compression	6.8 to 1	7 to 1
Power	12 bhp at 5,800 rpm	13 bhp at 5,200 rpm
Valves	overhead, in V-arrangement	
	Valve timing measured at .08 in. valve clearance:	
	Intake opens	6° after T.D.C.
	Intake closes	34° after B.D.C.
	Exhaust opens	34° before B.D.C.
	Exhaust closes	6° before T.D.C.
Lubricating system	force feed lubrication	
Clutch	Single plate dry clutch	
Engine position	Right hand side, transverse behind the seat	
Starter	12 volt dynamo starter Noris, LA 12/130 R.	
Electrical equipment	12 volt/130 watt generator with voltage regulation	
Sparking plug	Bosch W 240 T 1	
Battery	12 V 24 Ah	

Carburetor:

Type: Bing throttle slide carburetor with starter

	1/22 250 c.c.	**1/22 300 c.c.**
Main jet	130	130
Needle jet	1310/6	1308
Jet needle	2023	2023
Needle position	1	2
Idling jet	35	35
Pilot air screw opened	1 ½ to 2 turns	1 ½ to 2 turns
Starter jet	55	55

Transmission: BMW four forward speed and reverse gearbox

Gear ratios:		Overall gear ratios:
1st	10.05	23.21
2nd	5.17	12.14
3rd	3.54	8.17
4th	2.70	6.1
Reverse	12.15	30.0

Final drive: Final drive 2.31 (13/30 teeth) through transverse resilient mounted drive shaft and totally enclosed, fully adjustable chain drive in oil bath.

Chassis frame: Rigid tubular chassis frame

Axle layout and suspension:

Front wheels: Independent front wheel suspension, swinging arms, coil springs and shock absorbers
Camber 1 ½ deg.
King pin inclination 5 deg., castor 2.44 in., toe-in 4 to 5 mm = .16 to .20 in., measured on the rim borders, front and rear.

Rear wheels: Narrow axle with suspension by quarter elliptic leaf springs and telescopic shock absorbers

Wheels: Steel disc wheels with split rims to facilitate tire mounting. Rim size 3.00 D – 10

Tires: Five tires, size 4.80 x 10"

Steering: Steering wheel, reduction steering gear, smallest turning circle approx. 24 feet.

Brakes: Four wheels hydraulic brakes. Brake diameter 7 in. Total brake lining area 49.9 sq. in.

Dimensions:

Track (tread), front	47.2 in.
Track (tread), rear	20.4 in.
Wheelbase	58 in.
Overall length	89.9 in.
Overall width	54.3 in.
Overall height (unladen)	52.6 in.

Weight:

Kerb weight	approx. 770 lbs.
Carrying capacity	507 lbs.

Maximum speed: 53 mph.

Climbing ability: First gear 1 in 3

Average fuel consumption: **250 cc engine:** 80 miles/Imp.gal. = 67 miles/U.S. gal.
300 cc engine: 76 miles/Imp.gal. = 63 miles/U.S. gal.

Oil consumption: approx. 1.2 litre per 1000 kilometres

Fill-up data:

Fuel tank	2.8 Imp. gal. = 3.4 U.S. gal. with reserve fuel supply of .65 Imp. gal. (.8 U.S. gal.)
Oil capacity, engine	3.1 Imp. pints = 3.6 U.S. pints
Oil capacity, gearbox	1 Imp. pints = 1.2 U.S. pints
Oil capacity, chain drive	.44 Imp. pints = .55 U.S. pints
Tire pressures	17 lbs./sq. in. (front), 14 lbs./sq. in (rear)

Fuels and lubricants:

Fuel:	Automotive Petrol (Gasoline)
Lubricant:	See lubrication chart

Recommended speeds:

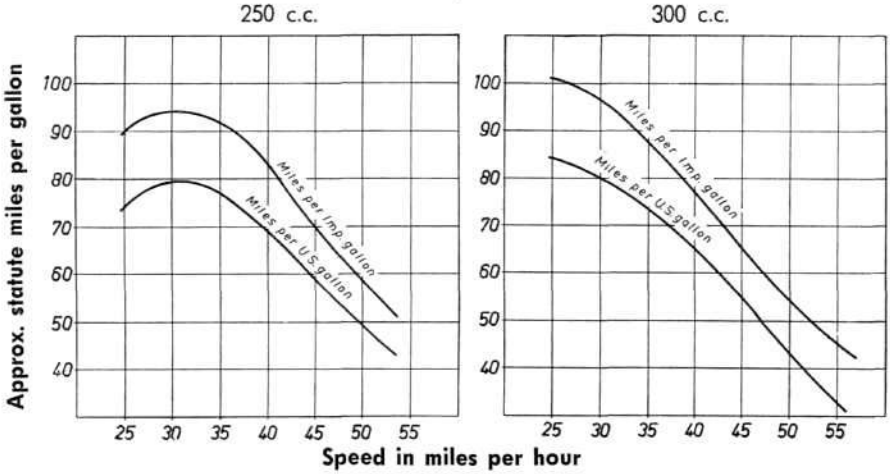
Miles recorded		Max. permissible cruising speeds (m. p. h.)			
		1st	2nd	3rd	4th
Running-in breaking-in	0 to 600 miles	9.3	18.6	28	37.2
	600 to 2000 miles	11	21.7	34	43.4
After the breaking-in period	over 2000 miles	12.4	24.8	37.2	46.6 *)

*) Isetta with 300 cc engine 53 mph

Max. speeds for short jumps, (for inst. to overtake another vehicle).

1st	14 mph	3rd	40 mph
2nd	28 mph	4th	53 mph

Fuel Consumption Curves



Données techniques

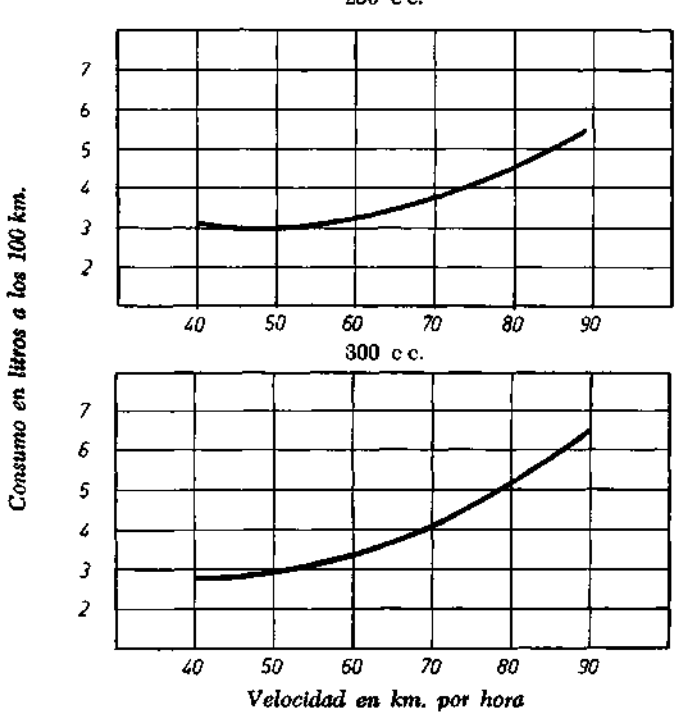
Moteur:	BMW, 1 cylindre, 4 temps, refroidi par soufflerie	
	Moteur 250 cm³	**Moteur 300 cm³**
Alésage	68 mm.	72 mm.
Course	68 mm.	73 mm.
Cylindrée	245 cm³	298 cm³
Rapport de compression	6,8 : 1	7 : 1
Puissance	12 CV. à 5800 T/min.	13 CV. à 5200 T/min.
Soupapes	en tête, en V.	
	Calage des soupapes avec 2 mm de jeu aux culbuteurs:	
	Admission ouvre	6° après PMH.
	Admission ferme	34° après PMB.
	Echappt. ouvre	34° avant PMB.
	Echappt. ferme	6° avant PMH.
Graissage	Par circuit d'huile sous pression	
Embrayage	Monodisque, à sec.	
Disposition du moteur	à droite, derrière le siège, axe à 90°	
Démarreur	Dynamostarter Noris, 12 V., L A 12/130 R.	
Equipement électrique	Dynamo 130 w. à réglage de tension	
Bougie	Bosch W 240 T 1	
Batterie	12 V 24 Ah	
Carburateur:		
Type	Bing spécial à boisseau coulissant, avec starter	
	1/22 250 cm³	1/22 300 cm³
Gicleur principal	130	130
Gicleur d'aiguille	1310/6	1308
Aiguille de gicleur	2023	2023
Position d'aiguille	1	2
Gicleur de ralenti	35	35
Vis de réglage ouverte de	1 1/2 à 2 tours	1 1/2 à 2 tours
Gicleur du starter	55	55

Boîte de vitesses:	BMW, 4 vitesses et marche arrière
Rapports:	1e vitesse: 1 : 10,05
	2e vitesse: 1 : 5,17
	3e vitesse: 1 : 3,54
	4e vitesse: 1 : 2,70
	Arrière: 1 : 12,15
Transmission arrière	Rapport 1 : 2,31. 13/30 dents, par arbre transversal articulé sur caoutchouc et chaîne Duplex robuste,
	[illegible] boîte de vitesses [illegible] 0,6 litre
	Huile pont arrière 0,25 litre
avant 1,2 atm.	Pression des pneus arrière 1,0 atm.
	Essence et lubrifiants:
	Essence normale
	Lubrifiants Voir plan de graissage

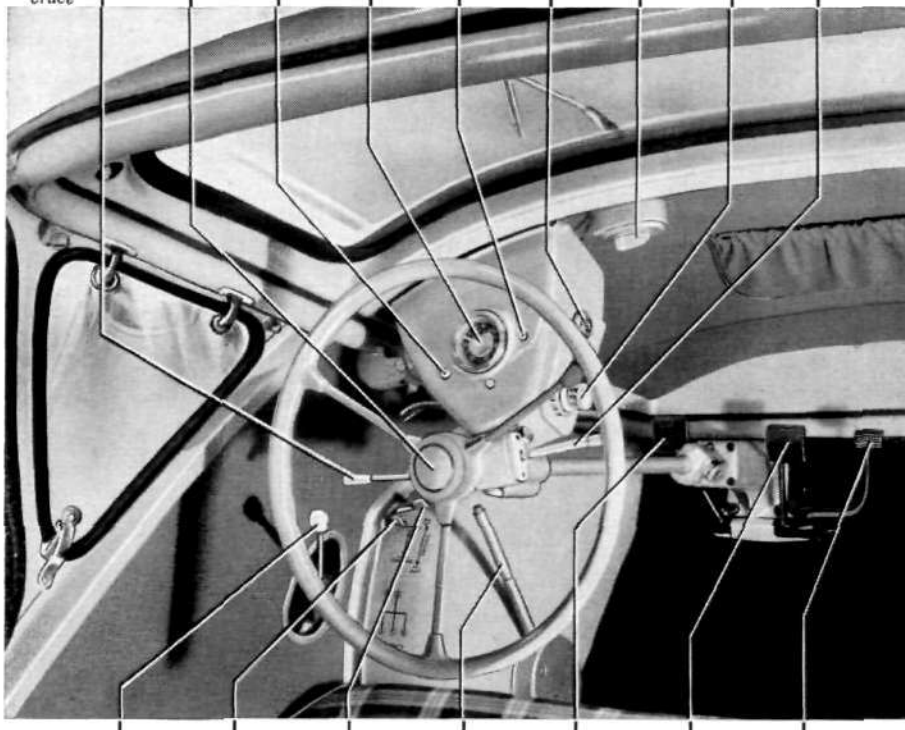
Velocidades máximas para cortos espacios de tiempo (por ejemplo para adelantarse a otro vehículo)

1ª	23 km/h	3ª	65 km/h
2ª	45 km/h	4ª	85 km/h

Curvas de consumo de gasolina



WHAT IS WHERE? | QUOI ET OU? | *¿DONDE ESTÁ CADA COSA?*



Ignition control light
Lampe de contrôle de charge
Luz indicadora de la carga de la bateria

Speedometer
Compteur
Velocimetro

Ignition and starter switch
Contact et démarreur
Encendido y arranque

Headlamp main beam warning light
Contrôle des grands phares
Indicador luces carretera

Windshield wiper motor
Moteur d'essuie-glace
Motor limpiaparabrisas

Horn button
Bouton d'avertisseur
Botón de claxon

Ligthing switch
Commutateur d'éclairage
Interruptor del alumbrado

Headlamp dimmer switch
Commutateur phares-codes
Conmutador luces carretera-cruce

Directional signal switch
Commande des clignoteurs
Conmutador luces dirección

Gear lever
Levier de vitesses
Palanca del cambio

Choke lever
Levier de starter
Palanca del starter

Heater
Chauffage
Calefacción

Hand brake
Frein à main
Freno de mano

Clutch pedal
Pédale de débrayage
Pedal del embrague

Brake pedal
Pédale de frein
Pedal del freno

Accelerator pedal
Pédale d'accélérateur
Pedal del acelerador

Direction indicator warning light (green light) is situated below the speedometer
Contrôle de clignoteurs (feu vert) se trouve au-dessous du tachymètre
Indicador luces dirección (luz verde) va ubicado debajo del velocimetro

For police and customs authorities

Serial plate:

Inside at the right in front of the seat (**figure 2** No. 1)

Chassis number:

On front cross member of frame, below the right-hand door corner **figure 2,** No. 2)

Engine number:

On engine housing, beside the ignition coil (**figure 3**)

Pour la police et la douane

Désignation du type:

A l'intérieur, du côté droit du siège (**Fig. 2** No. 1)

No. du châssis:

A l'avant, sur le tube transversal du châssis, sous l'angle inférieur de droite de la portière **Fig. 2, No. 2)**

No. du moteur:

Sur le carter moteur, près de la bobine d'allumage **(Fig. 3.)**

For filling stations and workshops

Fuel tank:

In the rear end of vehicle, access from outside above the license light nacelle. **Capacity 2.8 Imp. gal. = 3.4 U. S. gal. with reserve fuel supply of .65 Imp. gal.** (**figure 4**)

Engine oil filler:

Oil filler and dipstick on right-hand bottom side of engine. Maintain oil level always up to the notch on dipstick. Oil capacity 3.1 Imp. pints = 3.6 U. S. pints. Trade-mark engine oil SAE 40 in summer, SAE 20 in winter (**figure 5**)

Pour ateliers et stations-service:

Réservoir d'essence:

A l'arrière, bouchon extérieur, au dessus de l'éclairage de plaque. **Contenance env. 13 litres dont réserve env. 3 litres (Fig. 4).**

Remplissage d'huile moteur:

Remplissage et jauge sur le moteur, en bas, à droite. Maintenir le niveau au trait supérieur de la jauge. Contenance totale 1,75 L. Huile de marque, SAE 40 en été, SAE 20 en hiver (**Fig. 5).**

Para policía aduana

Rótulo de características:

En el interior, a la derecha del asiento **(fig. 2, No. 1)**

Número del chasis:

En la parte derecha del travesaño tubular, debajo del borde de la puerta **(figura 2, No. 2)**

Número del motor:

En el carter motor, junto a la bobina de encendido **(figura 3)**

Para talleres y estaciones de servicio

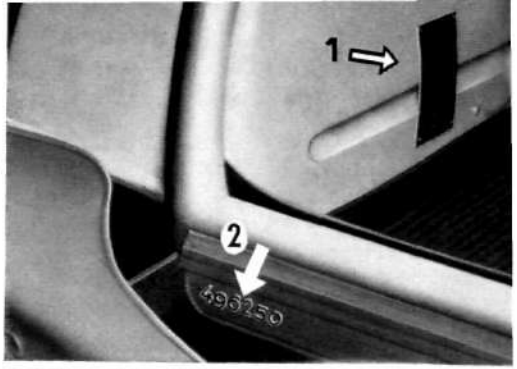
Depósito de gasolina:

En la parte trasera del coche, acceso por el exterior, encima de la luz de la matrícula. **Capacidad alrededor de 13 litros, de ellos aprox. 3 litros de reserva (fig. 4).**

Carga de aceite en el motor:

La boca de llenado de aceite y la varilla de nivel se hallan en el costado inferior derecho del motor. Cabida total 1,75 litros. Aceite para motores de marca acreditada, SAE 40 en verano, SAE 20 en invierno **(fig. 5).**

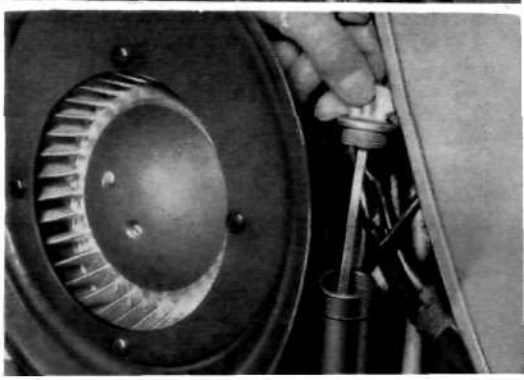
2



3

4

5



Driving controls and running-in

You have already learnt at the driving school how to handle a vehicle. Therefore we think it unnecessary to repeat all of it. With your BMW Isetta you have acquired a vehicle which accomodates all these controls in a convenient arrangement that makes their handling a pleasure. The lever for the three-way fuel line control tap, situated behind the seat squab, is easily reached with your right hand (**figure 6**). When starting from cold pull choke lever backwards (**figure 7**), while the right hand, turning the ignition key, switches on the ignition and pushing same in with a further short clockwise rotation operates the starter motor. As soon as the engine fires, reset the choke lever into its foremost position.

Starting engine in cold weather:

a) Turn off fuel before stopping engine, let engine run until carburetor is empty.
b) Turn on fuel before starting.
c) Switch off headlamps.
d) Depress clutch pedal to the floor until engine fires.
e) Do not step on accelerator to start the engine. At very strong frosts and upon extended parking in the open air starting will be easier if battery was stored in a warm place.

The gear change mechanism works smoothly, specially if you adopt the habit not to grasp the gear lever with the whole hand, but to pull it with the fingers and to push it with the palm of your hand (**figure 8**). If the first gear does not engage at once, release the clutch a bit or clutch and declutch again for an instant. The heating for the interior is also controlled with the left hand by moving for or aft the small lever situated just beneath the choke lever. The lighting switch, located below the steering wheel, is at your easy reach, too, (**figure 9**), and the switch for dipping and raising the headlamp beams is shifted by the middle finger of your left hand while holding the steering wheel (**figure 10**). The same happens with the directional signal switch which you can operate with the middle finger of your right hand without

Conduite et rodage

Vous avez appris à l'auto-école comment on conduit un véhicule à moteur. Nous n'allons donc pas vous rappeler ici tout cela. En portant votre choix sur la BMW-Isetta, vous avez acquis un véhicule dont toutes les commandes sont commodément disposées, ce qui facilitera vos manoeuvres. Le robinet d'essence est à portée de votre main droite, derrière le rebord du dossier et au milieu (**Fig. 6**). Pour mettre en marche, vous n'utiliserez que par temps vraiment froid le levier de starter, rappelé par un ressort et que vous tirerez de la main gauche pour quelques secondes, tandis que de la main droite vous tournerez légèrement la clef de contact sur la position de contact, puis, en continuant le mouvement de la clef de la même quantité dans le sens des aiguilles d'une montre, vous actionnerez le démarreur (**Fig. 7**). Dès que le moteur est lancé, il faut repousser en avant le levier de starter.

Mise en marche du moteur par temps froids:

a) Fermer l'essence avant d'arrêter le moteur, laisser tourner le moteur pour vidanger le carburateur.
b) Ouvrir l'essence avant de démarrer.
c) Débrancher les phares.
d) Débrayer á fond jusqu' à ce que le moteur part.
e) Ne pas accélérer pour démarrer.
Par temps très froids et après un long stationnement en plein air le démarrage s'effectue plus facilement si la batterie était gardée dans un endroit chaud.

Le changement de vitesses est très souple. Il ne faut pas manoeuvrer le levier à pleine main, mais au contraire le tirer à soi avec les doigts et le pousser en avant de la paume de la main (**Fig. 8**). Si la première vitesse n'entre pas du premier mouvement, on laisse revenir légèrement la pédale de débrayage et, en même temps, on prend la vitesse par de petits mouvements de va-et-vient du levier. La commande du chauffage s'opère aussi avec la main gauche en mouvant en avant ou en arrière le petit levier situé immédiatement en-dessous du levier d'air. Il suffit aussi d'un court mouvement

Manejo y rodage

Quizá haya aprendido usted a conducir en una escuela automovilística, siendo este el motivo de que no tengamos la intención de repetir todo ello. Al comprar un Motocupé BMW Isetta entra usted en posesión de un vehículo en el que todos los mandos se encuentran convenientemente dispuestos para facilitar las maniobras. La llave de la gasolina queda al alcance de la mano derecha, detrás del respaldo del asiento, en la parte central **(Fig. 6).** *Para poner el motor en marcha, tírese brevemente con la mano izquierda – sobre todo en el caso de ser baja la temperatura – de la palanca del starter* **(Fig. 7),** *sometida a la acción de un muelle, a la vez que con la mano derecha se conectará el encendido mediante una corta rotación de la llave del contacto en el sentido de las manecillas del reloj y se accionará el arranque, al proseguir un poco más dicha rotación. Una vez que se haya puesto en marcha el motor, deberá volverse la palanca del starter a su posición original.*

Puesta en marcha del motor cuando hace frío:

a) Antes de detener el motor, ciérrese la llave de paso de gasolina, dejar marchar el motor hasta que el carburador quede vacío.

b) Antes de arrancar, ábrase la llave de paso de gasolina.

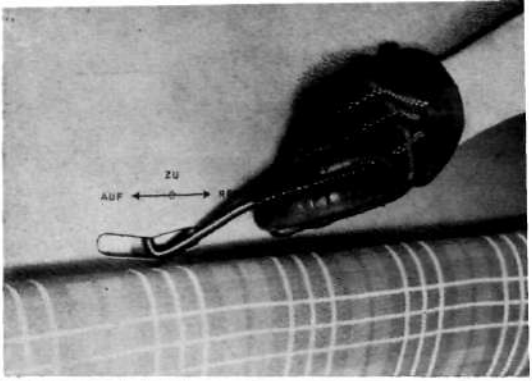
c) Apagar los faros.

d) Pisar a fondo el pedal de embrague hasta que el motor funcione.

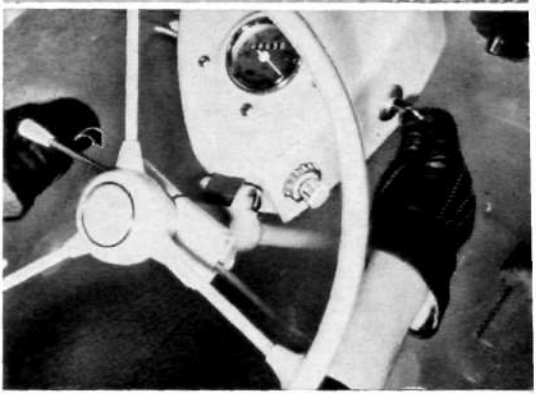
e) No acelerar para arrancar.
Después de haber estado durante mucho tiempo el vehículo dispuesto al frío en el aire libre, se puede arrancar con más facilidad, si se había guardado la batería en un lugar templado.

La operación de meter las velocidades resulta sumamente sencilla, en especial cuando se adquiere la costumbre de no agarrar la palanca del cambio con toda la mano, sino de tirar de ella sólo con los dedos o de empujarla con la palma de la mano **(Fig. 8).** *Si no entrase en seguida la primera velocidad, desembráguese un poco o bien suéltese brevemente y pisese de nuevo el embrague. El mando de la calefacción se maneja, asimismo, con la mano izquierda, desplazando hacia adelante o hacia atrás la pequeña palanca, situada debajo del mando del aire. El conmutador para las luces, colocado debajo del volante, queda también perfectamente al alcance de la mano* **(Fig. 9).** *El*

6



7



8

9

leaving the steering wheel (**figure 11**). To bring the wiper motor in motion, operate the switch of this unit, fitted to the door beside the instrument panel (**figure 12**), and finally let us mention the seat adjustment procedure. Having removed the covering board below the seat, you may slacken the two hexagon screws and adapt the seat to your requirements (**figure 13**). For the other controls and instruments see figure 1 page 17.

As to the running-in (breaking-in) of the new vehicle we refer to the chapter "Some more explications", page 6, and to the scheme "Recommended speeds", page 10. These indicate you the maximum cruising speeds for the individual gears you should not exceed during the first running-in period up to 1000 kilometers (600 miles), during the second running-in period from 1000 km to 3000 km (2000 miles) and after the first 3000 kilometers. The running-in speeds are also shown on the transfer picture fixed to the windshield of your Isetta. When observing these speed limits you will in any case avoid to overrev your engine.

The red markings on the speedometer dial show the cruising speeds for first, second and third. In the fourth gear, the speed range available within the red-coloured section should be used for short moments only, for instant to pass other vehicles. A supplementary spring of the accelerator pedal facilitates this driving method: You will feel a slight resistance as soon as the permissible cruising speed is attained for the gear in question.

The Motocoupe BMW-Isetta has a wealth of other fine features. The ventilation of the interior, for instance, is regulated by means of the two sliding windows, which have stop-spring catches to prevent opening from outside while the vehicle is parked. To open a window press the button of the locking device and simultaneously push the window to the desired position (**figure 14**). With fair weather, and the folding roof being opened, the allround glass panelling provides the sensation of an open air drive. The folding roof is opened by

pour atteindre le commutateur mettant en service l'éclairage (**Fig. 9**) alors que le commutateur permettant de passer des pleins feux aux codes est commandé par un levier actionné de la main gauche sans lâcher le volant (**Fig. 10**). Le même mouvement du majeur, mais de la main droite cette fois, commande les indicateurs de direction clignotants (**Fig. 11**), toujours sans lâcher le volant. Pour mettre en marche l'essuie-glace, il suffit d'actionner l'interrupteur se trouvant sur le boîtier du moteur de cet organe, fixé contre la porte, sous le rebord du pare-brise (**Fig. 12**). Encore un mot au sujet du réglage du siège: après avoir retiré le petit panneau sous le siège, il suffit de dévisser les deux vis à six pans pour pouvoir ajuster la position du siège selon votre taille (**Fig. 13**). Pour les autres commandes et instruments voir Fig. 1 page 17.

Quant au rodage du véhicule neuf, nous nous permettons d'attirer votre attention sur le chapître «Encore une explication», page 7, et sur les indications concernant les vitesses-limites, page 13. Vous y trouverez les vitesses maxima constantes à observer pour chaque rapport pendant la 1ère période de rodage jusqu'à 1000 km, pendant la 2ème période de rodage de 1000 à 3000 km et après les premiers 3000 km. Les vitesses de rodage sont aussi indiquées sur l'image à décalquer fixée au pare-brise de votre Isetta. En observant ces vitesses vous éviterez en tout cas des régimes trop élevés. Les vitesses-limites constantes pour les trois premiers rapports sont indiquées sur le tachymètre par des repères rouges. En 4ème vitesse utilisez la rangée de la zone rouge uniquement pour un court instant, par exemple pour doubler un autre véhicule. Grâce à un ressort supplémentaire de la pédale d'accélérateur ce style de conduire est très aisé car à la pression de la pédale vous noterez une légère résistance dès que la vitesse-limite pour le rapport en cause est atteinte.

Le motocoupé BMW-Isetta offre d'autres agréments et avantages. La ventilation de l'interieur p. e., est réglé ou moyen des deux glaces coulissantes qui sont pourvues de verroux à cran d'arrêt qui empêchent l'ouverture depuis l'extérieur lorsque le véhicule

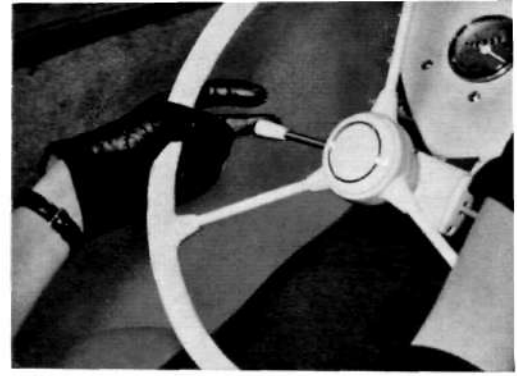
conmutador para las luces de carretera y cruce puede accionarlo usted con el dedo corazón de la mano izquierda, sin necesidad de soltar el volante **(Fig. 10).** *Otro tanto puede decirse con respecto a los indicadores de dirección, cómodamente al alcance también del dedo corazón de la mano derecha, cuyo accionamiento tampoco implica soltar el volante* **(Fig. 11).** *Para poner en funcionamiento el limpiaparabrisas, basta con accionar el conmutador del motor correspondiente, montado directamente en la puerta, junto a la caja que forma el tablero de instrumentos* **(Fig. 12).** *Por último unas pocas palabras acerca de la regulación del asiento. Después de quitar el revestimiento colocado delante del asiento y de aflojar los dos tornillos de cabeza hexagonal, puede situarse el asiento en la posición que se desee* **(Fig. 13).** *De los demás mandos se dará usted cuenta por la figura 1, página 17.*

En cuanto al rodaje inicial del vehículo nuevo, aténgase Vd. al artículo «Una explicación más», página 8 y las indicaciones respectivas a las velocidades admisibles, pág. 15. Allí van indicadas las velocidades constantes máximas permitidas para las distintas marchas que han de ser observadas durante el primer periodo de rodaje hasta 1000 km, durante el segundo período de 1000 a 3000 km y después de los primeros 3000 km. Las velocidades de rodaje las encontrará Vd. también en la calcomanía sujeta en el parabrisas. Si se atiene a estas velocidades, Vd. evita en todo caso que su motor marche a regímenes demasiado elevados de revoluciones.

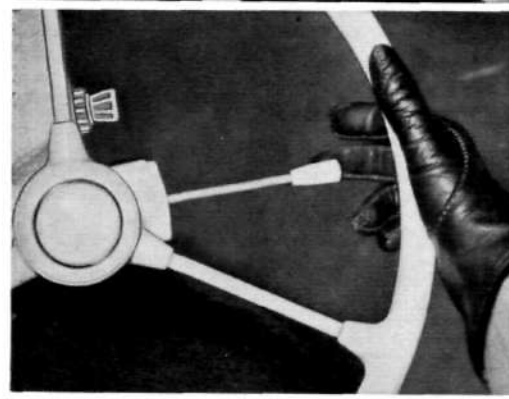
Las velocidades constantes a mantenerse en las tres primeras marchas se encuentran especificadas por trazos rojos sobre el velocímetro. En la 4ª marcha, las velocidades al alcance del segmento rojo deberán utilizarse sólo durante un corto espacio de tiempo, por ejemplo para adelantarse a otro vehículo.

Esta manera de conducir quedará simplificada por un muelle suplementario del acelerador que le hace sentir una ligera resistencia a la presión del pie al haber alcanzado el límite para la marcha en uso.

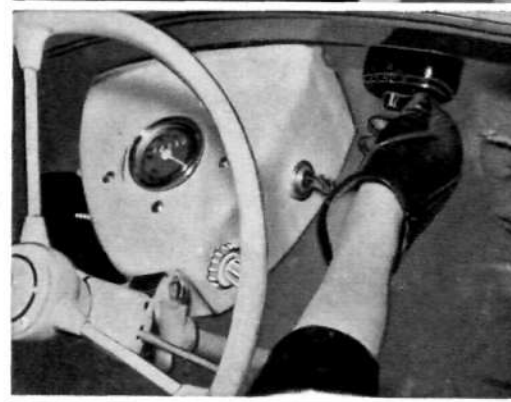
El Motocupé BMW Isetta le ofrece otras comodidades y ventajas. La ventilación del interior, por ejemplo es regulada por medio de las dos ventanillas corredizas que van dotadas de dispositivos de blocaje que evitan la apertura por personas ajenas cuando el vehículo está estacionado. Para abrir una



10



11



12

13

operating the lever situated in the middle of front rail. Please remember that after a rain the roof must not be opened unless it is completely dry. To close the canvas hood, draw the front rail forward and lock with the mentioned lever (**figure 15**). At the same time one opens the front door, so that the weatherstrip will be covered again by the top-edge of the door. The heating is brought into operation by moving backwards the longer lever above the left-hand front wheel arch. The push-pull rod to direct the air flow over the floor or to the defroster duct is located beneath the seat. Knob in front position = floor heating, knob in rear position = defrosting (**Figure 16**). In case a wheel must be changed removal of spare wheel is made easier by loosening the seat and drawing same forward on the side of the spare wheel. Then lift the spare wheel slightly from beneath and remove it (**figure 17**). Wheel changing does not involve any troubles. First of all secure in any case the Isetta to prevent rolling-off and tilting from the car jack. To change a front wheel, apply the hand brake, and to remove one of the rear wheels, secure both front wheels by wooden blocks or stones. Next remove the spare wheel and place it within easy reach at the side of the wheel which it to be changed. Now remove the wheel cover plate by means of the screwdriver from the toolkit (**figure 18**) and with the wheel nut spanner being also provided in the toolkit, slacken the wheel nuts (**figure 19**). Only then bring the car jack into position, i.e. below the frame side member just before the upward bend (**figure 20**) for removal of a front wheel, and under the engine carrying cross member at the most accessible inward spot (**figure 21**) in case one of the rear wheels is to be changed.

Thereupon remove the damaged wheel completely by undoing the wheel nuts and exchange it immediately against the new one. Tighten the nuts by hand, release the vehicle from the car jack and solidly tighten again in a crosswise order. Have a damaged tire repaired as soon as possible. Tire repairing is best done by a

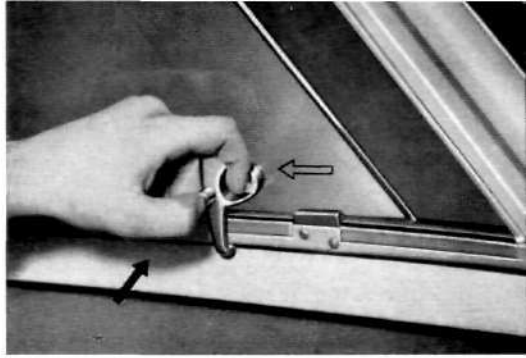
est stationné. Pour ouvrir une glace, appuyer sur le bouton du verrou tout en poussant la glace à la position désirée. **(Fig. 14).**

Par beau temps, le toit ouvrable et l'agrément de la grande surface de glaces vous donnent l'impression d'être assis directement en plein air. On ouvre le toit en s'aidant du levier situé à l'avant, au centre. Après une pluie veillez à ce que le toit ne soit ouvert que lorsqu'il est complètement sec. Pour le refermer, rabattre le toit en tirant la barre frontale et verrouiller au moyen du levier cité **(Fig. 15).** Il faut alors ouvrir et refermer la porte, afin que le bourrelet caoutchouc soit de nouveau recouvert par le rebord supérieur de la porte.

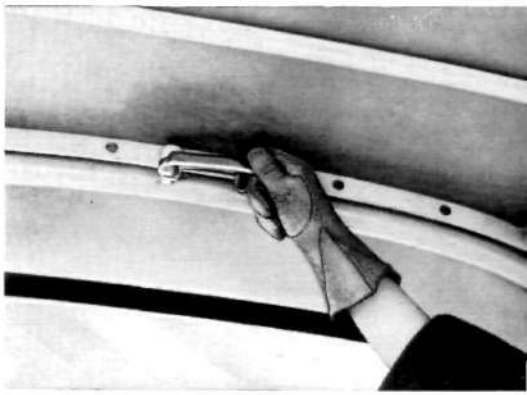
La mise en fonctionnement du chauffage s'effectue en tirant vers l'arrière le levier plus long situé sur la chambre de roue avant gauche. La tirette pour diriger l'air chaud sur les jambes de passagers ou sur la glace du pare-brise est disposée au-dessous du siège. Bouton en position AV = chauffage, bouton en position AR = dégivrage **(Fig. 16).**

Si l'on doit changer une roue, on facilitera la sortie de la roue de rechange en dévissant les fixations du siège et en tirant celui-ci en avant du côté de la roue de réserve. Puis dégager la roue en bas en la levant légèrement et sortir la roue **(Fig. 17).** Le changement de roue ne comporte pas de difficulté. D'abord et dans tous les cas, la voiture doit être assurée de façon à ne pouvoir rouler, ce qui ferait basculer le cric. Si l'on travaille à l'avant, le frein à main doit être serré. Si l'on travaille à l'arrière, les deux roues avant doivent être calées, devant et derrière, par des pierres ou des cales de bois. Alors, on sort la roue de secours et on la place à portée de main, près de la roue à remplacer. Puis, à l'aide du tournevis de la trousse, on enlève le chapeau de la roue à déposer **(Fig. 18)** et, au moyen de la clef à écrous de roues, sortie aussi de la trousse, on débloque tous les écrous **(Fig. 19).** Ensuite seulement, on place le cric, s'il s'agit d'une roue avant sous le tube longitudinal du châssis juste avant le coude vertical **(Fig. 20)** et s'il s'agit des roues arrière sous le support transversal portant le moteur et aussi loin que possible sous le véhicule **(Fig. 21).**

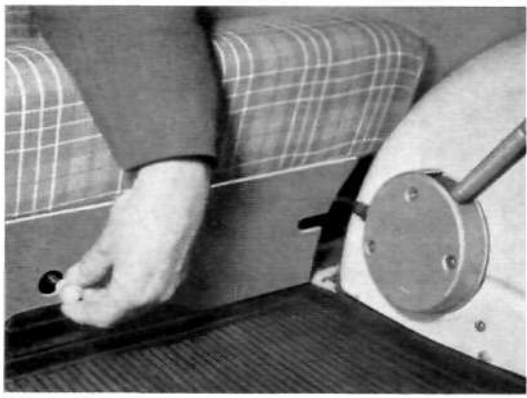
ventanilla corrediza, bastará con apretar el botón de la cerradura y empujar a la vez la ventanilla a la posición deseada. **(Figs. 14).** *Cuando hace buen tiempo, el techo – susceptible de abrirse – y las ventanillas todo alrededor dan la sensación de estar por completo al aire libre. El techo se abre accionando la palanca situada en la parte delantera central. Después de una lluvia debe cuidarse no abrir el techo sino cuando esté completamente seco. Para cerrarlo, bastará con tirar hacia abajo de la varilla delantera y bloquear mediante la citada palanca.* **(Fig. 15).** *Una vez realizada esta operación, ábrase la puerta frontal, con el fin de que la junta de goma del techo vuelva a quedar tapada por el borde superior de dicha puerta. La calefacción se enchufa tirando de la palanquita más larga situada encima de la cámara de rueda delantera izquierda. La varilla para la distribución del aire caliente se encuentra ubicada debajo del asiento. Botón en posición delantera = calefacción del interior, posición trasera = descongelación del parabrisas* **(Fig. 16).** *Si hubiera de cambiarse cualquier rueda, se simplificará la operación de sacar la rueda de repuesto, aflojando el asiento, el cual se echará hacia adelante por el lado correspondiente a la citada rueda, tras lo cual se la levantará ligeramente y se la extraerá acto seguido* **(Fig. 17).** *El cambio de las ruedas, no supondrá tampoco dificultad de ninguna índole. Primeramente se asegurará el vehículo con respecto a que no pueda resbalar o caer al levantarlo con el gato. Cuando se trate de desmontar una de las ruedas delanteras, se echará el freno de mano, mientras que, en el caso de desmontarse una rueda trasera, se calzarán ambas ruedas delanteras con unas piedras o tacos de madera, que se colocarán delante y detrás de las mismas. Se sacará a continuación la rueda de repuesto, colocándola al alcance de la mano, junto a la rueda que vaya a cambiarse. Con el destornillador, contenido en la bolsa de herramientas, se quitará entonces el tapacubo o embellecedor* **(Fig. 18)** *y se aflojarán todas las tuercas de la rueda* **(Fig. 19),** *empleando para ello la llave especial que forma también parte del juego de herramientas. Sólo llegado este momento se colocará el gato. Si se trata de cualquier rueda delantera, se le apoyará debajo del tubo longitudinal del chasis, a poca distancia de la curva en sentido ascendente* **(Fig. 20),** *mientras que, si hubieran de desmontarse las ruedas traseras, se le situará debajo del travesaño que absorbe el peso del*



14



15



16

17

skilled operator as the treatment of the split rim requires some special knowledge.

It must be said that the driving manner influences fuel consumption considerably. The BMW engine is quite economical and you will profit by this advantage provided that you use accelerator and brake pedal in a careful manner. Every vigorous movement of your right foot, every full depression of the accelerator pedal or brake pedal costs fuel. Therefore, try to adopt the popular smart driving method, in which the proper gear changing plays an important part. If after having attained 25 miles from a higher speed in city traffic you want to accelerate, this is best done by shifting from 4th into 3rd, and engaging the top gear again as soon as your BMW-Isetta will have regained the proper speed. If the city speed is generally below 31 miles, stay in third gear at half throttle opening. In this way you will spare your engine and you will save fuel.

The BMW engine is designed for high revolutions and it will not suffer if you raise the rev. rate in the lower gears in city traffic in order to get away quicklier. With the remarkable acceleration and the outstanding manoeuvrability of your BMW-Isetta you can easily wind through narrow spaces, so you may alweys keep up with the city traffic and not become one of those unfortunate traffic obstacles which are a nuisance to all other road users wherever they happen to appear.

Après avoir soulevé la voiture à l'aide du cric, on retire la roue à remplacer dont on a achevé de dévisser les écrous et la remplace immédiatement par la roue de réserve. On serre les écrous à la main, abaisse et retire le cric et bloque ensuite les écrous à la clef, en croix. Le mieux est de faire réparer au plus vite le pneu endommagé. Cette réparation doit être faite par un professionnel, le traitement de la jante en deux pièces demandant quelques connaissances spéciales.

Il ne faut jamais perdre de vue que la façon de conduire influence fortement la consommation d'essence. Le moteur BMW est en lui-même très sobre et vous bénéficierez de cette excellente qualité si, donnant à votre pied droit la tâche d'économiser votre argent, vous l'obligez à n'agir que sagement sur l'accélérateur et le frein. Tout mouvement exagéré du pied droit, toute manoeuvre un peu brutale de l'accélérateur et du frein, coûtent de l'essence. Recherchez donc un style aisé, souple et sans heurt. Il comporte la nécessité de changer de vitesse en temps voulu. Etes-vous obligé, dans le trafic urbain, de ralentir jusqu'à 40 Km/h. et voulez-vous ensuite accélérer? Le mieux sera de repasser de 4e en 3e vitesse puis, dès l'élan repris, de revenir en 4e. Si la vitesse du trafic général reste en dessous de 50 Km/h., restez tranquillement en 3e vitesse et avec la moitié des gaz. Vous économisez ainsi votre moteur et ne consommez pas plus d'essence.

Le moteur BMW aime à tourner et vous ne lui nuisez en rien si vous le poussez sur les vitesses inférieures pour vous dégager, dans le trafic de la ville. Grâce à l'accélération dont dispose votre BMW-Isetta et grâce à sa maniabilité, lui permettant de se faufiler dans la moindre brèche, vous dominerez aisément le trafic des artères les plus encombrées et ne serez jamais un de ces obstacles à la circulation, vers lequel convergent tant de regards irrités.

motor, todo lo más hacia adentro posible **(Fig. 21).**

Será entonces cuando, una vez quitadas totalmente las tuercas, podrá sacarse del todo la rueda defectuosa y sustituirla por la nueva. Se apretarán con los dedos las tuercas, se bajará el gato y se las volverá a apretar bien, en diagonal. A la mayor brevedad posible, deberá encargarse la reparación de todo neumático deteriorado, confiando este cometido a una persona especializada en la materia, pues la manipulación de la llanta dividida presupone algunos conocimientos especiales.

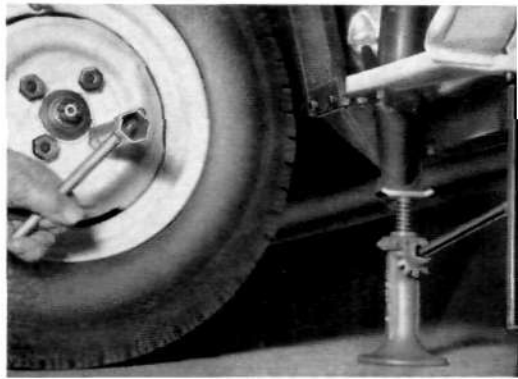
Conviene advertir que el consumo de gasolina depende en gran escala de la forma en que se conduzca el vehículo. En sí, el motor BMW es muy económico y usted se beneficiará de esta ventaja si su pie derecho — en calidad de administrador suyo — se mueve prudentemente entre los pedales del acelerador y del freno. Todo movimiento brusco del pie derecho, toda operación de pisar a fondo el acelerador o el freno, supone gasto de gasolina. Por esta razón, procure usted amoldarse a la modalidad de conducción sin brusquedades, no en balde tan apreciada. Ello implica también cambiar a tiempo. Si en la ciudad ha disminuído usted su velocidad hasta los 40 km. por hora y entonces desea acelerar la marcha, lo mejor es cambiar de 4a a 3a, para pasar nuevamente a 4a, una vez que su BMW Isetta se haya embalado lo suficiente. Cuando el ritmo de la circulación por la ciudad se conserva, en general, por debajo de los 50 km. por hora, márchese tranquilamente en 3a velocidad y a medio acelerador. Con ello se protegerá el motor y no se consumirá más gasolina.

El motor BMW es apto para el funcionamiento a elevado número de revoluciones, no perjudicándole lo más mínimo embalarle en las velocidades inferiores, cuando se circule por la ciudad. En tal caso — merced a la capacidad de aceleración, inherente al BMW Isetta, y a la maniobrabilidad, que le permite «colarse» por huecos angostos — podrá usted aguantar, en todo momento, el ritmo del tráfico urbano, sin correr el riesgo de ser considerado uno de esos impedimentos que todo el mundo contempla con disgusto.

18

19

20



21

Care of coachwork

The true enthusiast mostly wants to take care of his vehicle himself, however, the simplest jobs require some knowledge in order to be done correctly. The tool kit (**figure 22**) contains all items which you need for maintenance and minor repairs. The Isetta washing requires some care and should be performed by observing the rules outlined as follows. Chassis and lower part of body should first be flushed with water from a low pressure open end hose, to soak off the dirt, and afterwards a brush should be used. Longlasting dirt accumulations and dust, often containing chemical ingredients, would injure the lacquer. The washing of the varnished areas should therefore be done when cold, never wash or polish the Isetta in the direct rays of sun or while the body is still hot from having been exposed to sunshine. Apply an even spray of clear water on the exterior finish until dirt is soaked off. Do not allow a strong jet of water hitting the varnished surface.

Using plenty of water, dirt should be removed with a clean sponge (**fig. 23**), the latter being cleaned at short intervals. Next use the wrung-out sponge to wipe off all drops of water and then rub the lacquer dry with a clean, soft chamois to avoid water spots (**figure 24**). Only in case water alone should not do the cleaning, the finish may be treated at times with lukewarm water, soapy water (1 to 2 per cent) or shampoos, as the varnish would become brittle by using them regularly. After soapy water or shampoo treatment wash the body thoroughly with clear water and polish with "Spezial BMW Hard-gloss Polish" (**figure 25**).

Soins de la carrosserie

Les soins que l'on apporte soi-même à son véhicule sont l'expression d'un attachement particulier à celui-ci. Mais, même les travaux les plus simples exigent quelques connaissances pour être correctement exécutés. La trousse d'outils **(Fig. 22)** contient tout l'outillage nécessaire aux soins courants et aux petites réparations. Le lavage nécessite quelques précautions et doit être effectué comme suit: Le châssis et la partie inférieure de la carrosserie seront nettoyés avec un jet d'eau pas trop puissant et finalement à l'aide d'une brosse.

Les boues et les poussières de la route contiennent souvent bon nombre d'agents chimiques et peuvent ainsi avoir une action nuisible sur la peinture, si elles restent trop longtemps en contact avec elle. Il est donc bon de la laver souvent, à froid, jamais au soleil et au moyen d'une eau propre. Un jet d'eau finement divisé et adouci amollira la boue et la détachera; en aucun cas un jet puissant ne devra toucher les surfaces peintes. Avec une éponge naturelle propre et sous suffisamment d'eau, on enlèvera la saleté **(Fig. 23)**, puis on procédera à un premier essuyage au moyen de la même éponge préalablement essorée et finalement, avec une peau de chamois propre et douce on séchera totalement la peinture, jusqu'à ce qu'il ne se forme plus à sa surface aucune goutte d'eau **(Fig. 24)**. Ce n'est que si ce lavage simple ne suffit pas qu'il faudra avoir recours à un second lavage à l'eau chaude ou à un shampoing avec une solution à 1 ou 2 % de savon; mais pas trop souvent, sans quoi la peinture, par dessèchement deviendrait cassante. Laver de nouveau à l'eau propre et polir avec le produit spécial d'entretien BMW « Hartglanz » **(Fig. 25)**. La peinture a été convenablement traitée quand

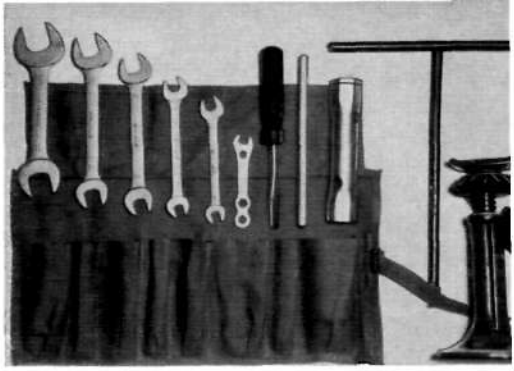
Conservación de la carrocería

Constituye siempre una manifestación de cariño al vehículo utilizado, el hecho de cuidar personalmente de él. Sin embargo, por sencillos que sean los trabajos de conservación, no dejarán de requerirse algunos conocimientos para realizarlos en forma debida. La bolsa de herramientas **(Fig. 22)** *contiene todo lo necesario para llevar a efecto las operaciones de conservación. El lavado del coche deberá realizarse con esmero y de acuerdo con lo indicado a continuación. El chasis y los bajos se lavarán con un chorro de agua no demasiado fuerte limpiándolos acto seguido mediante un cepillo. El barro y el polvo, que no pocas veces contienen componentes químicos, dañan la pintura, si no se les quita pronto, siendo esta la razón de que deba lavarse el coche con agua corriente limpia y en un lugar fresco, nunca a pleno sol. Mediante un débil chorro de agua, bien distribuido, deberá ablandarse y desprenderse el barro pegado a la pintura. Bajo ningún pretexto se dirigirá contra la pintura un chorro fuerte de agua.*

Con una esponja natural, bien limpia, y abundante agua se eliminará la suciedad **(Fig. 23).** *Si quitará la mayor parte del agua, escurriendo con frecuencia la esponja, y se secará la pintura con una gamuza blanda y limpia, a fin de que no queden manchones de agua* **(Fig. 24).** *Sólo en el caso de que no bastara el simple lavado con agua, deberá efectuarse un lavado posterior con agua caliente o con una solución jabonosa al 1—2 %, o bien utilizar un «champú», si bien no deberá recurrirse demasiado frecuentemente a este remedio, pues, la pintura quedaría quebradiza como consecuencia de eliminarse la grasa. Con posterioridad a esta operación deberá efectuarse un lavado con agua limpia y repasar la pintura con el producto «Spezial-BMW-Konservierungsmittel Hartglanz»* **(Fig. 25).**

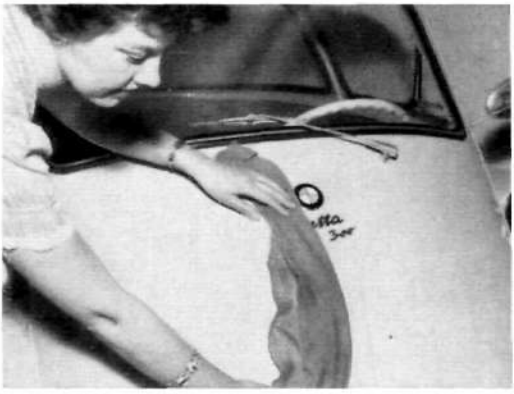
Se conocerá si la pintura está bien conservada en que, al echar agua sobre la misma,

22



23

24



25

The finish is well treated when water being poured upon it is repelled in beads. The product "BMW Hard-gloss Polish" is applied with a soft polishing cloth or polishing cotton, in small quantities upon the completely dry finish, doing only a small area at a time. Next dry the body and then rub it down, using a clean polishing cloth, until original brilliance is restored.

Light metal parts, such as bumpers, window frames, etc. which have become opaque or spotted should be coated with a chromium-nickel polish and then be polished with a clean, soft linen cloth or wad until the original brilliance is restored (**fig. 26**).

The maintenance of the canvas hood is easy, if carried out correctly. Dust is removed with a soft brush and from time to time one cleans the canvas hood with a washing brush, using plenty of water (**figure 27**). Never try to remove spots with gasoline or other chemical products, but rather use good textile cleaner for this purpose in the same manner as you would use it for removing spots from clothes.

Care should be taken on the maintenance of the window panels. All windows are of toughened safety glass. The adherent dust is removed with a duster, or best with plenty of flowing water by means of hose and sponge. Rub them dry with a chamois skin, but never with a linen cloth.

To remove the seat from the vehicle in order to carry out interior maintenance there is a little trick. First remove the spare wheel in the manner as already described. Then fold the seat and turn it right into the gap which contained the spare wheel. Now draw the seat on its left corner forward, raise and remove in upward direction (**figure 29**).

l'eau qu'on y projette se sépare instantanément en gouttes distinctes.

Le produit « Hartglanz » sera étendu, au moyen d'un chiffon doux ou de tampons d'ouate à polir, en couche mince et par petites surfaces sur la peinture préalablement totalement séchée. Il devient mat en séchant et on le polit ensuite avec un chiffon propre et doux.

Les parties en alliage léger, comme les pare-chocs ou les cadres de glaces peuvent, si elles deviennent mates ou tachées, être ramenées à leur éclat primitif en les frottant avec un produit à polir chromes et nickels et en finissant avec un chiffon doux et propre ou un tampon d'ouate (**Fig. 26**). Le toit est facile à entretenir, pour peu que l'on sache s'y prendre. La poussière doit être enlevée avec une brosse douce et, de temps en temps, on lavera le toit au moyen d'une brosse à laver, avec beaucoup d'eau (**Fig. 27**). Ne jamais essayer d'enlever des taches au moyen de benzine ou de n'importe quel produit chimique. On peut utiliser le produit à détacher « Rei » en procédant comme prescrit pour les vêtements.

Les glaces doivent être traitées avec soin. Toutes les glaces sont en verre dur de sécurité. Pour enlever la poussière, il faut employer un plumeau ou un chiffon à poussière, ou, bien mieux encore, beaucoup d'eau claire, autrement dit le lavage avec un tuyau et une éponge. Frotter les glaces avec une peau de chamois, ne jamais avec un torchon!

Pour sortir le siège en vue de l'entretion de l'intérieur, il faut acquérir un petit tour de main. D'abord, enlever la roue de secours, comme déjà décrit page 24. Incliner alors tout le siège et l'introduire vers la droite dans le logement où se trouvait la roue de secours. Alors en peut tirer le côté gauche du siège vers l'avant, le lever et le sortir en direction du haut (**Fig. 29**).

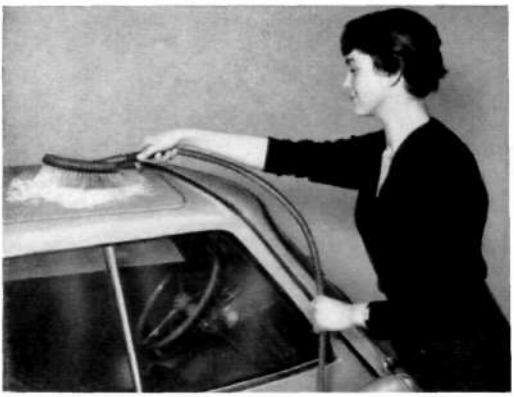
la repele con formación de gotas perladas. El producto BMW «Hartglanz» se aplicará por zonas pequeñas sobre la pintura bien seca, utilizando un trapo blando o un algodón. Las partes mates adquirirán un intenso brillo mediante el frotamiento con un paño limpio.

Cuando hayan perdido brillo o presenten manchas las piezas de metal ligero, tales como los parachoques, los marcos de las ventanillas, etc., podrá dejárselas nuevamente brillantes, aplicando sobre ellas el producto «Chromium-Nickel-Polish» y frotándolas después con un paño limpio o con un algodón **(Fig. 26).** *La conservación de la capota es muy sencilla de lograr, si se procede en forma adecuada. El polvo se quitará con un cepillo blando. De vez en cuando se la lavará con un cepillo apropiado y abundante agua* **(Fig. 27).** *Por el contrario, nunca deberá tratarse de quitar las manchas con gasolina u otros productos químicos, debiéndose recurrir al empleo de «champú» y proceder en forma análoga a la limpieza de las manchas de la ropa.*

Para limpiar las lunas de las ventanillas deberá procederse con esmero. Todas las ventanillas van fabricadas en cristal duro de seguridad. El polvo se quitará con un plumero o con un paño de limpieza y, todavía mejor, con abundante agua corriente en unión de una manguera y una esponja. Frotar las lunas con una piel de gamuza, pero nunca con un paño.

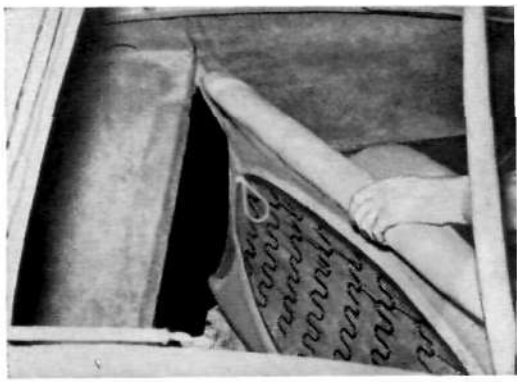
Para sacar el asiento, con el fin de limpiar el interior del vehículo, se recurrirá a un pequeño ardid. Primeramente se extraerá la rueda de repuesto en la forma ya descrita. A continuación se doblará el asiento y se le hará girar a derechas, introduciéndolo en el hueco ocupado anteriormente por la referida rueda de repuesto. Se tirará entonces hacia adelante del lado izquierdo del asiento, se levantara y se le sacará hacia arriba **(Fig. 29).**

26



27

28



29

Technical maintenance

While you only need some enthusiasm and the necessary time to keep your Isetta looking smart and to clean it, the technical maintenance requires some special knowledge. Therefore the following jobs should only be carried out by yourself, if they can be done well. It starts already with the oil change in the engine which is to be carried out every 1000 miles (**figure 30**) while engine is hot.

Then proceed to unscrew the drain plug at the bottom of crankcase (**also figure 30**). After the last traces of old oil have dropped out, fill in the new up to the height of the level mark on the dipstick (**figure 5, page 19**). (But do not forget to replace and to tighten the drain plug before refilling.) The oil capacity is 3.1 Imp. pints = 3.6 U.S. pints.

Draining should take place with the oil still being warm. On no account use flushing oil to flush the engine, but rather let engine some minutes run with a pint of engine oil and then flush through.

Likewise, while the oil is still warm, it should be drained from transmission and chain drive. The transmission drain plug is reached from the side opposite the engine, at the bottom of gearbox case (**figure 31 left**). The transmission filler plug is located somewhat hidden below the air filter in front of the fender of the right-hand rear wheel (**figure 31 right**). Upon having drained the transmission oil and well tightened the drain plug, fill in transmission oil through the filler orifice until it can be seen in the filler hole. The tapping-up should be done in the same manner. Oil capacity approx. 1 Imp. pint.

The oil level of the chain case and rear axle assembly is checked through the filler orifice in the rear axle unit (**figure 32**). The oil should reach the lower threads of the plug hole. The drain plug is situated just beneath the filler orifice and is marked

Entretien mécanique

Si, pour les soins de beauté et de propreté de votre motocoupé il vous suffit d'assez d'intérêt et de temps, pour son entretien mécanique, il vous faut en plus quelques connaissances techniques et une certaine pratique. Il ne faut s'attaquer aux travaux énumérés ci-dessous que si l'on a la certitude de pouvoir les exécuter tout-à-fait correctement. Commençons par la vidange du moteur, qui doit s'effectuer tous les 1500 Km. lorsque le moteur est chaud **(Fig. 30).**

Dévisser le bouchon de vidange au bas du carter moteur **(Fig. 30).** Laisser bien égoutter l'huile, revisser et bloquer le bouchon de vidange et, par l'ouverture de remplissage, mettre de l'huile fraîche jusqu'au repère supérieur de la jauge **(Fig. 5, page 19).** Le moteur contient 1,75 litres. La vidange s'effectue sur le moteur chaud. Ne jamais utiliser une huile à rincer pour rincer le moteur, mais éventuellement laisser tourner le moteur quelques minutes avec un demi-litre d'huile moteur et rincer ensuite.

La vidange de la boîte de vitesses et de la transmission arrière doit aussi être effectuée à chaud. Le bouchon de vidange de la boîte est accessible par dessous le motocoupé, du côte opposé, au moteur **(Fig. 31, gauche).**

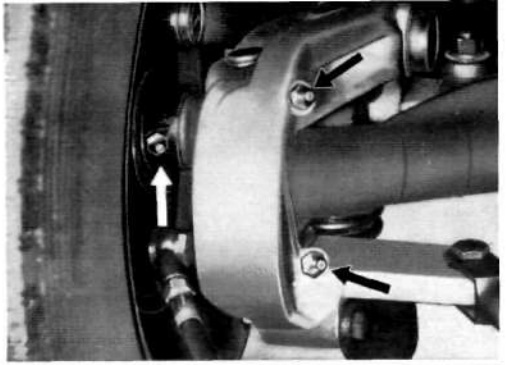
Le bouchon de remplissage de la boîte se trouve, un peu caché, sous le filtre à air, devant la protection de roue AR droite **(Fig. 31, droite).** Lorsque l'huile de la boîte a été totalement vidangée et le bouchon de vidange étant rebloqué, on versera de l'huile fraîche jusqu'à ce que son niveau soit visible par le trou de remplissage. Contenance 0.6 l. Le contrôle du niveau d'huile dans le carter d'entraînement des roues s'effectue par le bouchon de contrôle, sur le carter **(Fig. 32).** L'huile doit être visible et son niveau atteindre la partie inférieure des derniers filets du trou de remplissage. Le bouchon de vidange se trouve exactement en-dessous et la contenance est de 0,25 l. La BMW-Isetta ne connaît plus que 9 points de graissage qui peuvent être pourvus de

Entretenimiento técnico

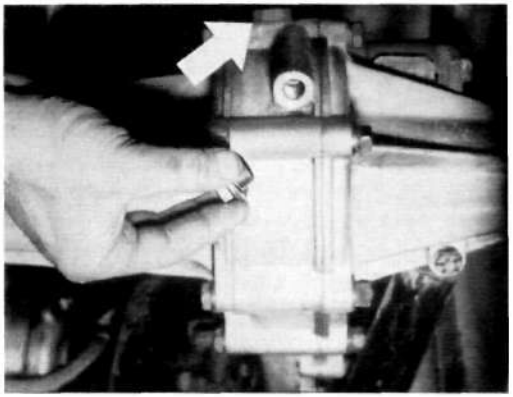
Mientras que para la conservación exterior y la limpieza de su BMW Isetta no se precisan más que un poco de interés y algo de tiempo, el entretenimiento técnico requiere, además de eso, ciertos conocimientos de mecánica. En razón de ello, sólo deberán intentarse los trabajos que se indican más adelante, cuando se tenga la certeza de estar en condiciones de rearlizarlos a la perfección. El cambio del aceite del motor cada 1.500 km. que ha de hacerse con motor caliente, supone ya la iniciación de los mismos **(Fig. 30).** *Se quitará el tornillo para vaciado del aceite, situado en la parte inferior del motor* **(asimismo, Fig. 30).** *Se dejará escurrir bien el motor y a continuación se echará aceite nuevo por la boca de llenado, hasta alcanzar la señal marcada en la varilla de nivel* **(Fig. 5 de la página 19),** *aunque esto último después de haber colocado y apretado nuevamente el tapón de vaciado del aceite. La cabida de aceite en el motor es de 1,75 litros. La operación de cambiar el aceite sólo deberá realizarse cuando el motor esté caliente. Para limpiar el motor por el interior no deberá utilizarse nunca el aceite destinado a tal fin. En todo caso se hará funcionar unas cuantas revoluciones el motor con* ½ *litro de aceite de automóvil y se le vaciará acto seguido. También el aceite de la caja de cambio y el del puente trasero deberán vaciarse en caliente. El tapón para vaciado de la caja de cambio queda en el costado opuesto al motor, por la parte inferior del vehiculo* **(Fig. 31, izquierda),** *mientras que el tapón para llenado de la misma se encuentra algo oculto, debajo del filtro del aire y delante del guardabarros de la rueda trasera derecha* **(Fig. 31, derecha).** *Una vez vaciado el aceite del cambio y apretado bien nuevamente el tapón, se echará aceite para engranajes por el orificio de llenado, hasta que su nivel se distinga a través del mencionado orificio. En la misma forma se agregará aceite, caso de haber quedado bajo el nivel. La cabida total es de 0,6 litros aproximadamente.*

El nivel del aceite en el puente trasero, incluyendo el cárter de la cadena, se controla mediante el tapón situado en el referido cárter **(Fig. 32).** *El aceite deberá llegar hasta*

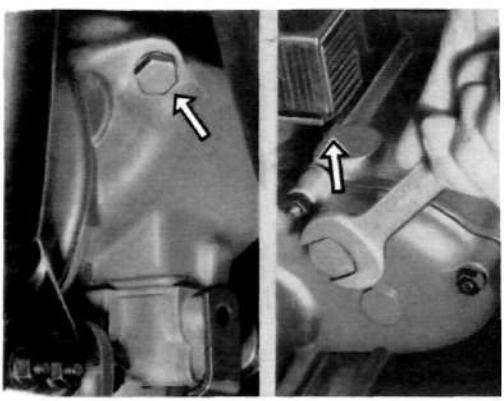
30



31



32



33

by an arrow in figure 32. The oil capacity of this unit is about ½ U.S. pint.
The BMW-Isetta features only 9 lubrication points requiring grease supply by means of a simple grease gun.
Each of the new front suspension units features three grease nipples and one oil filler plug.
The grease nipples serve to lubricate top and bottom bearings of each steering knuckle king pin and the central bearing of the brake plate (**figure 33**).
The grease gun should be applied to them every 1000 miles at Service A (give the central brake plate bearing only one or two strokes of the gun).
Prior to lubrication remove the old grease on the adjacent joints with a cloth and then inject the new grease through the nipple until the excess grease begins to emerge at the edges of joints.
Don't remove the emerged grease collar as it is the best protection against ingress of dirt and water into the joints and bearings.
The oil filler plug gives access to a small oil reservoir that lubricates the fulcrum bearings of the swing arm and the newly introduced torque arm (**figure 35**).
Use engine oil SAE 40 for this lubrication point. Refill initially at 300 miles and subsequently every 1000 miles at Service A. Top up to about the middle of the filler hole thread.
The mounting of the front springs on the swing arms and that of the torque arms on the brake plates is by rubber-bonded bushes which should not be lubricated.
The grease nipple for the steering shaft is also reached from underneath of the front (**figure 34**). The further lubrication points are the **universal joint** at the lower end of the steering column, accessible by opening the door (**figure 36a**), and the shaft for the foot pedals (**figure 36b**). Contrary to the firstly mentioned lubrication points the emerged grease is properly re-

graisse au moyen d'une simple pompe à main.

Chacune des nouvelles suspensions AV comporte trois graisseurs et un bouchon de remplissage pour l'huile. Les graisseurs lubrifient les paliers des pivots de fusée et l'articulation centrale de la joue de frein. **(Fig. 33).** Ils doivent être alimentés tous les 1500 km. lors du Service A (ne donner qu'un ou deux coups de pompe à graisse sur l'articulation centrale de la joue de frein).

On essuie l'ancienne graisse de l'articulation avec un chiffon, puis on introduit la graisse fraîche par le graisseurs, jusqu'à ce qu'elle sorte entre les surfaces portantes. On laisse subsister le bourrelet de graisse ainsi formé, car il constitue la meilleure protection de l'articulation contre l'entrée de poussière ou d'eau.

Le bouchon de remplissage donne accès à un petit réservoir d'huile qui lubrifie les articulations du bras oscillant et de la biellette connectée à la partie inférieure de la joue de frein **(Fig. 35).**

Employer de l'huile de moteur SAE 40 pour ce point. Refaire le plein premièrement à 500 km. et ensuite tous les 1500 km. lors du Service A (remplir jusqu'aux filets centraux du trou de remplissage).

Les articulations reliant les ressorts aux bras oscillants et les biellettes aux joues de frein sont montées sur bagues en caoutchouc, ce qui élimine la nécessité de graisser.

Le graisseur pour l'axe de direction peut également être atteint par dessous et en avant **(Fig. 34).** Il reste encore le graisseur de **l'articulation** de la colonne de direction, que l'on alimente après avoir ouvert la porte **Fig. 36, droite)** ce qui donne aussi accès au graisseur des pédales **(Fig. 36, gauche).** Pour ces deux derniers points qui sont à l'intérieur du véhicule et à l'abri de la poussière et de l'eau, il y aura lieu d'essuyer soigneusement la graisse en excès, contrairement aux prescriptions pour les 4 autres points de graissage.

Les points qui ne sont pas munis de graisseurs comme, par exemple, les charnières de porte, les axes d'articulation de renvoi des

la parte inferior de la rosca destinada a dicho tapón.

El tapón de vaciado se encuentra exactamente debajo y aparece señalado con una flecha en la ilustración 32. La cabida de este grupo es de 0,25 litros.

El BMW Isetta posee solamente 9 puntos de engrase, los cuales han de lubricarse con una bomba manual, de modelo corriente.

Cada una de las nuevas suspensiones delanteras lleva tres engrasadores y una boca de llenado para aceite. Los engrasadores sirven para abastecer con grasa los cojinetes de los pivotes de manguetas y la articulación central del disco portafreno **(Fig. 33).**

Los citados tres engrasadores deberán lubricarse cada 1.500 km. al efectuarse el Servicio A (aplicar sólo un o dos empujones con la bomba manual sobre la articulación del disco portafreno).

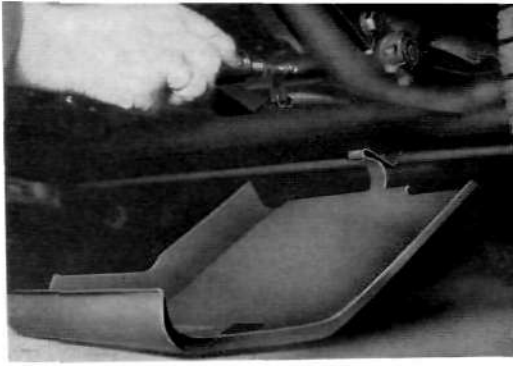
Con un trapo se quitará la grasa vieja de las articulaciones y se introducirá acto seguido grasa nueva, hasta que salga por las juntas. Se dejará la corona de grasa, obtenida de esta forma, pues constituye la mejor protección con respecto a la entrada de mugre y de agua en las articulaciones y en los cojinetes.

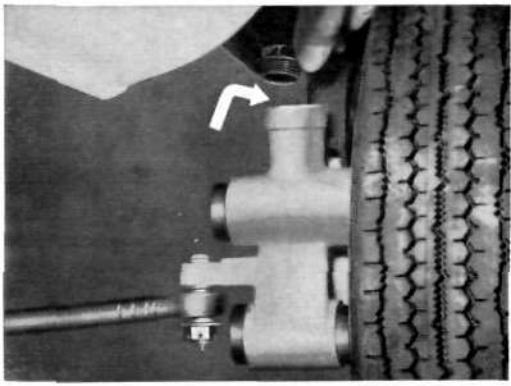
La boca de llenado sirve para abastecer un pequeño depósito de aceite que lubrica las articulaciones del brazo oscilante y del brazo de suporte del disco portafreno **(Fig. 35).**

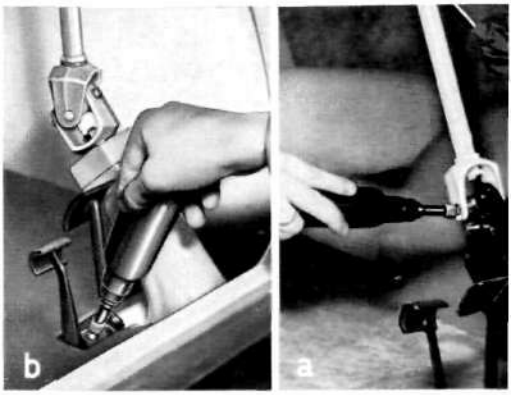
Emplear aceite para motores SAE 40 en este punto de engrase. Deberá agregarse aceite al cabo de los primeros 500 km. y en lo sucesivo cada 1.500 km. (Servicio A), añadiendo lubricante hasta que llegue al filete mediano de la rosca de la boca de llenado.

Las articulaciones que unen los muelles de suspensión a los brazos oscilantes y los brazos de soporte a los discos portafrenos llevan manguitos elásticos que no necesitan engrase alguno.

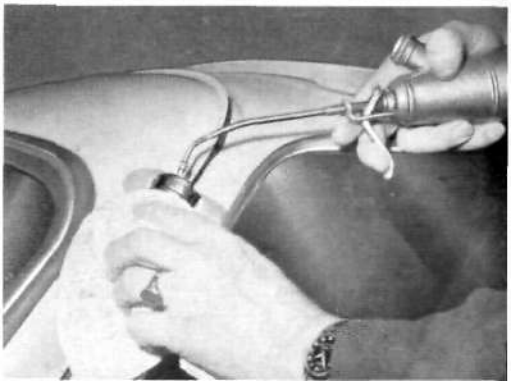
También por la parte delantera inferior del vehículo se alcanzará, el árbol de la dirección **(Fig. 34).** *Queda todavía por engrasar* **la articulación** *de la columna de la dirección, la cual queda accesible, una vez abierta la puerta* **(Fig. 36 a,** *al igual que el eje de los pedales). Contrariamente a los puntos de engrase citados con anterioridad, estos dos deberán limpiarse bien de la grasa que pudieran expulsar, pues, por hallarse en el inte-*


34


35



36


37

moved on these two latter points as they are located within the body and do not get splashed by dirt and moisture.
Moreover the joints lacking grease nipples, such as the door hinge pins, the yoke pins on the linkage mechanism of the pedal shaft, and all other parts causing friction should be given a few drops of oil from time to time (see lubrication chart page 60) by means of an oil gun (**figure 37**).
For the greasing best use a trade-mark lubricating grease, which should always be stored in its well-closed container in order to prevent the ingress of dust and dirt.
After removal of the seat (**see page 30 figure 29**) the battery is accessible for checking and maintenance. The battery cover is removed by lifting the two cover holding springs, right and left (**figure 38**). This gives access to 6 plugs, which are unscrewed to add distilled water. This check should be performed every 1500 kilometers (about 1000 miles), i. e. every 4 to 6 weeks. The topping-up with distilled water (never use battery electrolyte) is done by means of a clean container with a rubber filler plug, which can be obtained for a few pennies in an accessory shop, bringing the level in each cell to approximately 10 mm (.4") above the plates (**figure 39**). Coat the clean posts and terminals with light grease or vaseline to prevent corrosion (**figure 40**).
The tire pressures should be checked at shorter intervals, every 300 miles at least or once every week. If this is performed with your own tire gauge (**figure 41**) test from time to time with a calibrated tire gauge at a filling station in order to control the correct functioning of your own gauge. The tire pressures should be adjusted to 17 lbs./sq. in. (front) and 14 lbs./sq. in. (rear). If one always rides alone a front tire pressure of 15.6 lbs./sq. in. will be sufficient. The pressure difference between the two rear wheels or the two front wheels

pédales ainsi que toutes les pièces mobiles l'une par rapport à l'autre, doivent aussi être graissés de temps à autre au moyen d'une burette (voir plan de graissage page 62 et **Fig. 37**).

Comme lubrifiant on emploiera une graisse de bonne marque commerciale qu'on maintiendra à l'abri de la poussière et des impuretés, dans son récipient toujours bien fermé.

Après avoir sorti le siège (voir page 30 **Fig. 29**), la batterie est accessible pour son contrôle et son entretien. Enlever le couvercle de la batterie en rabattant les 2 ressorts de fermeture de droite et de gauche (**Fig. 38**). On accédera ainsi à 6 bouchons que l'on dévisse, afin de pouvoir compléter le remplissage avec de l'eau distillée. Ce contrôle doit s'effectuer tous les 1500 Km. ou toutes les 4 à 6 semaines. Le remplissage d'eau distillée (ne jamais employer de l'acide pour batterie), s'effectue au moyen d'un récipient propre, comportant un bouchon de remplissage en caoutchouc qu'on peut trouver pour peu d'argent dans un commerce d'accessories. Dans chaque élément, le niveau du liquide doit recouvrir les plaques d'environ 10 mm. **Fig. 39**). Pour les protéger de la corrosion, les bornes de la batterie où les câbles sont fixés, seront soigneusement enduites de graisse (**Fig. 40**).

La pression des pneus doit être contrôlée souvent, au moins tous les 500 Km. ou tous les 8 jours. Si le contrôle s'effectue au moyen d'un contrôleur de pression qui vous appartient (**Fig. 41**), il faut de temps en temps mesurer la pression des pneus au moyen d'un appareil précis d'une station service, afin de vérifier l'exactitude de votre appareil. La pression des pneus doit être de 1,2 atm. à l'avant et de 1,0 atm. à l'arrière. Si l'on roule habituellement seul, on peut réduire la pression à l'avant à 1,1 atm. La différence de pression des deux pneus arrières ou avants ne doit pas dépasser 0,1 atm.

Le changement de place des pneus du véhicule ne doit pas être fait en diagonale, mais on montera les deux roues AV simultané-

rior del vehículo, quedan a cubierto de la mugre y del agua.

También en las articulaciones que carecen de engrasadores, como, por ejemplo, las bisagras de la puerta, los pernos de las transmisiones de los pedales así como cualesquiera otras piezas en recíproco movimiento, se echarán de vez en cuando unas gotas de aceite con la aceitera **(Fig. 37).**

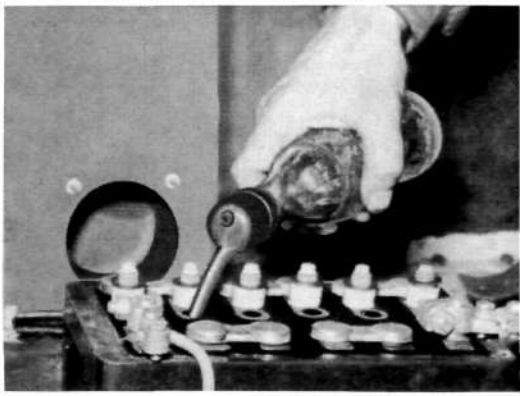
Se utilizará invariablemente un lubricante de marca acreditada, el cual se conservará en su recipiente de origen, bien tapado, a fin de evitar todo contacto con el polvo y la mugre. Después de quitado el asiento (véase la página 31, **Fig. 29),** queda accesible la batería para su comprobación y entretenimiento. La tapa de la misma se desmontará, soltando los dos muelles tensores en los costados izquierdo y derecho **(Fig. 38).** Quedarán así visibles seis tapones, los cuales se desatornillarán para agregar agua destilada. Esta operación se realizará cada 1.500 km. o cada 4 a 6 semanas. El aditamento de agua destilada (nunca ácido para acumuladores) se efectuará con un recipiente bien limpio y provisto de una boca de goma, el cual puede adquirirse por un módico precio en cualquier comercio del ramo. Se agregará a cada elemento de la batería agua destilada, hasta que su nivel quede a unos 10 mm. por encima de las placas **(Fig. 39).** Para evitar la corrosión se embadurnarán bien con grasa o vaselina los terminales de la batería, a los cuales van empalmados los cables conductores **(Fig. 40).**

El inflado de los neumáticos deberá comprobarse frecuentemente, a lo sumo cada 500 km. o bien todas las semanas. Si esto se realiza con el comprobador propio **(Fig. 41),** es conveniente verificarlo de vez en cuando con un manómetro fidedigno de una estación de servicio, a fin de controlar el referido comprobador propio. La presión de los neumáticos delanteros deberá ser de 1,2 kg., y la de los traseros, de 1,0 kg. Cuando el BMW Isetta se utilice para el exclusivo servicio del conductor, bastará una presión de 1,1 kg. en los neumáticos delanteros. La diferencia de presión entre los neumáticos delanteros y los traseros no deberá exceder de 0,1 kg.

El cambio de posición en el vehículo de los neumáticos no deberá hacerse diagonal-

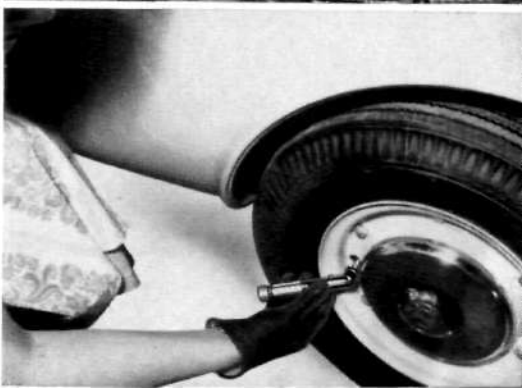
38

39



40

41



should not exceed a value of 1.4 lbs./sq. in. When changing wheels round they should no be switched diagonally, but from front to rear and vice versa, simultaneously at left and right (**figure No. 42**).

Among the periodical maintenance items figures also the care of the air cleaner. This filter is of the dry element pattern and should be cleaned every 4000 miles To do this disengage the rubber hose clip on carburetor by means of a screwdriver and push rubber tube away from carburetor (**figure 43, left**). Next loosen the toggle-action clips on filter. For this purpose grip the air-cleaner and the snap back the toggle-action clips. Then clean the filter by dropping same several times on a wooden block in order to expel the dust (**figure 43, right**).

The filter element should be replaced evey 7500 miles (see Service C). To carry out this replacement slacken the fixing screw with a 9 mm spanner, remove cleaning element and fit a new element (**figure 44**).

The transmission of movement from clutch pedal to clutch unit, from accelerator pedal to carburetor, and from air lever to carburetor takes place by means of Bowden cables. These Bowden cables should also be checked from time to time and lubricated, if necessary. These jobs, however, are best done by a BMW Service Station. They should be performed at intervals of about once a year, i. e. every 7500 miles, as indicated in the maintenance chart, and therefore belong to the maintenance items of Service C (***page 56 and appendix***).

Finally there is a further maintenance job which should be carried out every 7500 miles (also see lubrication chart on last page). The grease loads in the ball bearings diminish at a very slow rate, so that the grease in the front wheel bearings must be renewed from time to time, only. For this purpose remove the wheel cover plates and with a clean finger press clean

ment en place des roues AR, et vice versa (**Fig. 42**).

Parmi les travaux à exécuter régulièrement, figure le nettoyage du filtre à air. Ce filtre est un épurateur sec qui doit être nettoyé tous les 6000 Km. A cet effet desserrer la bride de la conduite caoutchouc le reliant au carburateur et repousser le tube caoutchouc du carburateur (**Fig. 43, gauche**). Puis détacher le verrouillage à ressorts du filtre. Pour cela on saisit le filtre et l'on rabat les fermetures comme celle d'une bouteille de bière. On fait le nettoyage en trappant le filtre plusieures fois contre un bloc en bois ce qui fait sortir la poussière (**Fig. 43, droite**). L'élément filtrant doit être remplacé tous les 12 000 Km. (voir Service C). A ce but desserrer la vis de fixation au moyen d'une clé de 9 mm. d'ouverture, retirer l'élément filtrant et la remplacer par un élément neuf (**Fig. 44**).

La transmission de la pédale de débrayage au débrayage, de l'accélérateur au carburateur, etc., s'opère au moyen de câbles protégés par une gaine, appelés câbles Bowden. Ces câbles Bowden doivent également être contrôlés de temps à autre et au besoin graissés ou huilés. Ceci devrait cependant être laissé aux soins d'un atelier BMW. Ces travaux sont prévus dans le plan de graissage, selon la période, environ chaque année ou selon le kilométrage, environ 12 000 Km.

De ce fait ils correspondent dans le plan de services, au service C (**page 57 et annexe**). Enfin il est encore prévu un travail à effectuer tous les 12 000 Km. (voir plan de graissage à la dernière page). En eux-mêmes les roulements à billes ne nécessitent que des quantités très réduites de graisse et il suffit par conséquent de graisser de temps en temps les roulements des roues, avant. On opère ce graissage en introduisant, après avoir enlevé le chapeau des roues avant, de la graisse propre, pour roulements, au moyen du doigt, dans le roulement. En aucun cas on ne doit remplir de graisse le chapeau de roue et le pousser de nouveau en place, car il pourrait en résulter un graissage des freins par la graisse en excès (**Fig. 45**). Un exposé

mente, sino se montarán las dos ruedas delanteras en el sitio de las traseras y vice versa **(Fig. 42).**

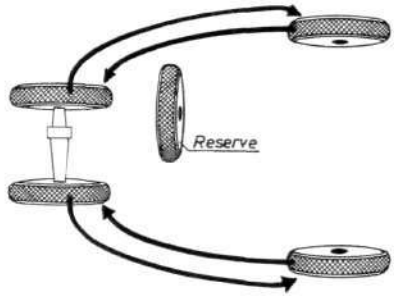
Entre las tareas que han de llevarse regularmente a cabo figura también la limpieza del filtro de aire.

Este filtro es un filtro seco que debe limpiarse cada 6000 km. Para tal fin se soltará la abrazadera en el carburador mediante un destornillador y se empujará la tubería flexible hacia atrás **(Fig. 43, izquierda).** *Hecho eso se abrirán los cierres elásticos, existentes en el propio filtro. Para ello habrá de procederse al tacto, sujetando el filtro de aire y abriendo los cierres elásticos en forma semejante a las chapas de las botellas de cerveza. Para limpiar el filtro de aire basta con golpear con aquello contra una tabla de madera hasta que salga el polvo* **(Fig. 43, derecha).** *El elemento filtrante debe sustituirse cada 12 000 km. (véase Servicio C). Después de aflojado el tornillo de fijación mediante una llave de 9 mm. se sacará el elemento filtrador y se montará un elemento nuevo* **(Fig. 44).**

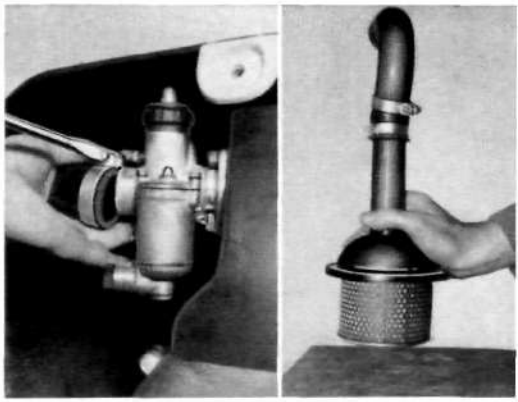
La transmisión desde el pedal correspondiente hasta el embrague y desde el pedal del acelerador hasta el carburador, así como desde la palanca del aire hasta este último también, se realiza mediante cables flexibles con camisa, de los llamados de tipo Bowden. Dichos cables habrán de examinarse de cuando en cuando y, si fuera necesario, engrasarlos. Estas operaciones conviene confiarlas al Taller BMW de servicio a los clientes. Tales tareas se hallan comprendidas en la guía de engrase, aproximadamente cada 12.000 km. o una vez al año, razón por la cual quedan incluídas en el Plan de entrenimiento del Servicio C (Pág. 58).

Ha de mencionarse finalmente otra tarea, que sólo se realizará cada 12.000 km. (véase también la guía de engrase en la última página). En sí, la grasa de los cojinetes de bolas no se gasta prácticamente y, por dicha razón, sólo se necesita agregar de tarde en tarde lubricante a los rodamientos de las ruedas delanteras. Esta operación se realizará introduciendo grasa con el dedo – después de quitados los embellecedores – en los cojinetes de bolas. Bajo ningún pretexto deberá embadurnarse con grasa el guardapolvos y volverlo a colocar acto seguido, pues se

42

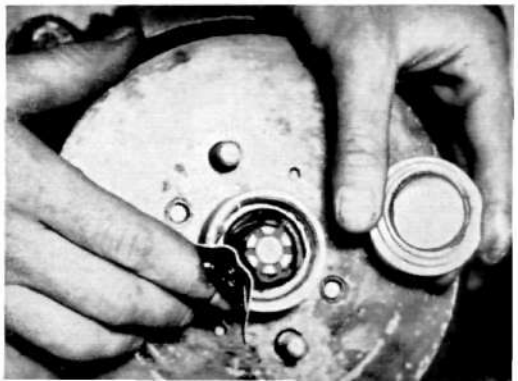


43



44

45



ball bearing grease into the bearings. Under no circumstances fill the dust cap completely and replace because such a procedure may inject grease into the brake linings (**figure 45**). For the detailed indication of the prescribed maintenance jobs and the corresponding service periods see attached Maintenance Survey (**page 56 and appendix**).

Besides these vital maintenance items there are some other jobs which must not be done periodically, but might become necessary due to a defect of some accessory. To find and replace a defective fuse (to be seen from the molten fuse thread) is not difficult if one knows the location of the fuse. The fuse box is situated below the instrument panel, the fuses become accessible on removing the cover (**figure 46**).

The various fuses protect the following circuits:

Fuses	Circuits	Cable colour
1	Headlamp high beam light, left	White
	Current lead-in wire connected to fuse 2	White
2	Headlamp high beam light, right	White
	High beam indicator light	Black
	Current lead-in wire	White
3	Dipped beam light for both headlamps	Yellow
	Current lead-in wire	Yellow
4	Tail light, left	White-blue
	Parking lights, right and left	White-blue
	Current lead-in wire	White-yellow
5	Tail light, right	White-red
	Speedometer light	Black-blue
	Current lead-in wire connected to fuse 4	White-yellow
6	Electric horn	Yellow-red
	Windscreen-wiper motor	Black-yellow
	Current lead-in wire	Yellow

When a fuse has blown out repeatedly, have the circuit checked by an expert, because the fuse replacement is only a temporary remedy, and will not eliminate the cause of the trouble. Thus, the exami-

exact des traveaux d'entretien mécanique et l'indication du moment où ils doivent être faits figurent dans le plan d'entretien joint **(page 57 et annexe).**

En dehors des travaux nécessaires pour assurer la durée du véhicule, il est d'autres travaux qui ne comportent pas d'échéances régulières, mais qui sont nécessités plus ou moins souvent selon les cas par certains organes. Un fusible défectueux (reconnaissable à son fil de sécurité fondu), peut être aujourd'hui recherché et remplacé sans difficultés, si l'on sait où chercher les fusibles. La boîte des fusibles se trouve sous le tableau de bord et les fusibles sont accessibles en retirant le couvercle **(Fig. 46).**

Les fusibles correspondent aux circuits suivants:

Fusib.	Circuit	Couleur de câble
1	Projecteur gauche	Blanc
	Entrée de courant reliée au fusible 2	Blanc
2	Projecteur droit	Blanc
	Contrôle de projecteur	Noir
	Entrée de courant	Blanc
3	Feu code pour les deux phares	Jaune
	Entrée de courant	Jaune
4	Feu arrière gauche	Blanc-bleu
	Feux de position, droit et gauche	Blanc-bleu
	Entrée de courant	Blanc-jaune
5	Feu arrière droit	Blanc-rouge
	Eclairage de compteur	Noir-bleu
	Entrée de courant reliée au fusible 4	Blanc-jaune
6	Avertisseur	Jaune-rouge
	Moteur d'essuie-glace	Noir-jaune
	Entrée de courant	Jaune

Au cas où un fusible fond de nouveau, on doit faire vérifier les connexions et les câbles par un professionnel, car le remplacement du fusible décèle bien le défaut mais non sa cause et un contrôle attentif permettra d'éviter des dommages plus importants.

Les phares sont réglables selon les prescriptions de police à l'aide de deux vis de ré-

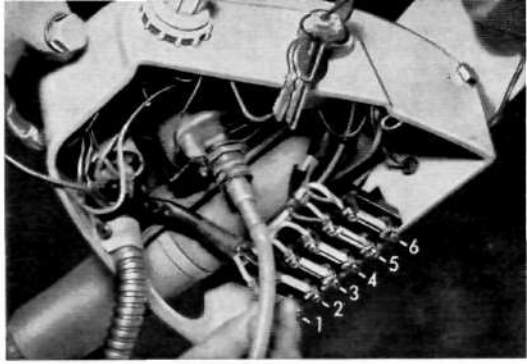
correría el peligro de que se engrasaran los frenos **(Fig. 45).** *La exacta puesta en práctica de las tareas, que hayan de realizarse a tenor de los servicios prescritos y a los plazos correspondientes, se deducen del adjunto plan de entretenimiento* **(Pág. 58 y Apéndice).** *Además de las tareas importantes para la conservación del BMW Isetta, existen otros trabajos que no es menester realizar regularmente, sino que vienen más o menos condicionados por el deterioro de cualquier elemento componente del vehículo. La localización de un fusible fundido (lo que se reconocerá en aparecer quemado el filamento del mismo) y la operación de reemplazarlo no supone actualmente la menor dificultad, si se sabe dónde hallar los referidos fusibles. La caja de éstos se encuentra por debajo de los instrumentos, quedando perfectamente accesibles dichos fusibles, una vez desatornillada la tapa* **(Fig. 46).**

Se dispone de los fusibles siguientes:

Fusib.	Circuito	Color de cable
1	Luz de carretera del faro izquierdo	Blanco
	Entrada de corriente empalmada con el fusible 2	Blanco
2	Luz de carretera del faro derecho	Blanco
	Indicador luces de carretera	Negro
	Entrada de corriente	Blanco
3	Luz de cruce de ambos faros	Amarillo
	Entrada de corriente	Amarillo
4	Luz posterior del lado izqu.	Blanco y azul
	Luz de estacionamiento de ambos lados	Blanco y azul
	Entrada de corriente	Blanco y amarillo
5	Luz posterior del lado derecho	Blanco y rojo
	Iluminación del velocímetro	Negro y azul
	Entrada de corriente empalmada con el fusible 4	Blanco y amarillo
6	Claxon	Amarillo y rojo
	Motor del limpiaparabrisas	Negro y amarillo
	Entrada de corriente	Amarillo

Si se fundiera repetidamente cualquier fusible, deberá encargase a un electricista revisar la instalación, pues sustituir el fusible supondrá indudablemente la subsanación del efecto, pero no la causa, a la vez que una tal

46



47

48

49

nation by an expert will prevent the system from further damages.

The headlamps can be properly set by means of two adjusting screws. This setting, however, is best done by an expert because it requires adjusting devices and police usually examine the lights very accurately. Another thing is the bulb replacement. This can easily be done by you, if you know how to do it. The bulbs in the headlamps may be removed by unscrewing the reflector unit (**figure 47 left**). For this purpose remove the retaining clip, remove the lamp holder and remove the lamps by anti-clockwise rotation (**figure 47 right**). A Bilux lamp should only be touched with a clean cloth or paper, as otherwise the perspiration of the oily hand might dim the silver mirror in the headlamp (**figure 48**). Each headlamp contains one Bilux lamp 12 V/25/25 W and a parking lamp 12 V/2 W.

The tail lamps become accessible by simply turning the rim to the left (**figure 49**). The festoon-type bulb 12 V/5 W is replaced by pressing back the elastic holder (**figure 50**). Refit the rim and glass unit, rotating it clockwise until the bayonet catch engages.

The license plate lamp is opened by means of a screw driver (**figure 51**). The license plate is illuminated by one festoon-type bulb 12 V/5 W, fixed to bottom end of transparent cover (**figure 52**), and a festoon bulb 12 V/15 W, located upon the transparent bottom plate, serves as stop light (**figure 53**).

Each of the two lateral turn signal lights features 2 festoon bulbs, 12 V/15 W. To replace them remove the securing screw at the bottom and the plastic cover.

It is convenient to buy a small bulb container in order to carry a set of bulbs within the toolkit. However, please remember, to buy 12-volt bulbs, since the motocoupe BMW-Isetta has a 12 Volt circuit.

glage doubles. Ce travail doit cependant être effectué par un professionel car il nécessite un équipement spécial et les contrôles de la police sont rigoureux! Il est par contre facile de remplacer soi-même les ampoules.

Ce travail est aisé lorsque l'on connaît la marche à suivre. On peut sortir les ampoules du phare après avoir démonté le réflecteur **(Fig. 47, gauche).**

On rabat l'étrier de fixation, on sort le porte-ampoule, et l'on sort l'ampoule par une rotation à gauche **(Fig. 47, droite).**

Une ampoule bilux ne doit cependant être saisie qu'avec un chiffon propre ou un papier de soie, car des mains humides ou éventuellement grasses pourraient causer un ternissement du miroir argenté du phare **(Fig. 48).** Chaque phare est muni d'une ampoule bilux 12V/25/25w et d'une veilleuse 12V/2w.

Les feux arrières rouges sont aisément démontables par une simple rotation à gauche de la lunette **(Fig. 49).** L'ampoule plafonnier 12V/5w se retire en écartant sa fixation à ressort **(Fig. 50).** La lunette est remise en place à l'aide de sa fermeture baïonnette en la tournant à droite.

Le feu de plaque AR est démontable à l'aide d'un tournevis **(Fig. 51).** La plaque AR est éclairée par l'ampoule plafonnier de 12V/5w, fixée au pied du couvercle transparent, **(Fig. 52),** alors qu'une ampoule plafonnier de 12V/15w, disposée sur la base transparente, est utilisée pour le feu stop **(Fig. 53).**

Chacun des deux clignoteurs latéraux possède deux ampoules plafonnier de 12V/15W. Pour les remplacer, il faut enlever la vis de fixation dans la partie inférieure et le couvercle en matière plastique.

Il est utile de joindre à son outillage de bord une des petites boîtes garnies d'un assortiment d'ampoules usuelles que l'on trouve dans le commerce. Ayez soin toutefois d'acheter des ampoules 12 V car l'équipement électrique du Motocupé BMW-Isetta est de 12 V.

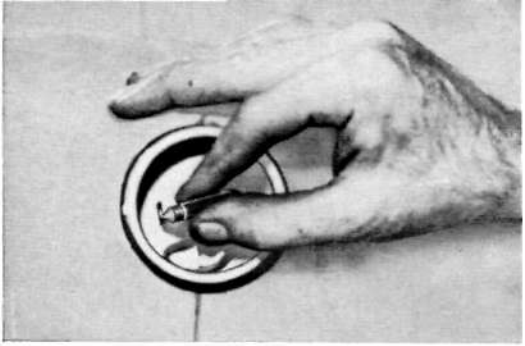
revisión a tiempo puede evitar muchas averías ulteriores.

Los faros pueden ajustarse mediante los dos tornillos previstos a este fin. Sin embargo, conviene confiar esta tarea a un electricista, pues ello implica la utilización de accesorios adecuados y, además, la policía de tráfico procede con bastante rigidez en lo que se refiere a revisar las luces. Distinto es el caso relativo a la sustitución de las bombillas. Es ésta una operación que puede realizar el propio usuario, sabiendo cómo proceder. Las bombillas de los faros pueden quitarse después de desmontados los reflectores **(Fig. 47, izquierda).** *Para ello se soltarán los muelles de sujeción, se extraerá el portalámparas y se sacarán las bombillas mediante una rotación a izquierda* **(Fig. 47, derecha).** *Las bombillas «Bilux» sólo deberán manipularse con un paño o un papel de seda limpios, pues – de lo contrario – el sudor de la mano o la posibilidad de tener manchada de aceite esta última quitaría brillo al reflector* **(Fig. 48).** *Cada faro lleva una bombilla «Bilux» de 12V/25/25W y una bombilla de luz de estacionamiento 12V/2W.*

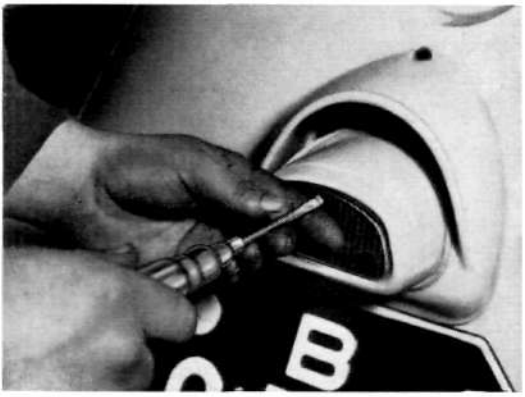
La luz posterior se abrirá por medio de la simple rotación a izquierdas de la montura **(Fig. 49).** *La bombilla tubular, de 12V/5W, se quitará separando un poco su soporte elástico* **(Fig. 50).** *La montura se atornillará de nuevo mediante la rotación a derecha del acoplamiento de bayoneta.*

La luz de la matrícula se abrirá por medio de un destornillador **(Fig. 51).** *La aludida matrícula se ilumina mediante una bombilla tubular de 12V/5W, sujetada al pie de la tapa transparente,* **(Fig. 52).** *mientras que en la luz de «pare» se emplea una bombilla tubular de 12V/15W, dispuesta sobre la base transparente* **(Fig. 53).**

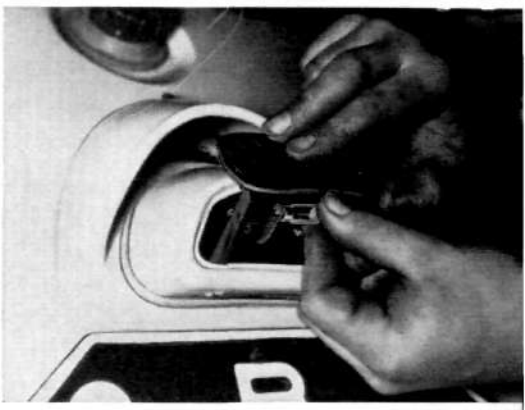
Cada una de las dos luces intermitentes laterales lleva dos bombillas tubulares, de 12V/15W. Para substituirlas quítese el tornillo de fijación en la parte inferior y la tapa de materia plástica. Se recomienda llevar en la bolsa de herramientas una caja con un juego de las bombillas más utilizadas, que pueden adquirirse en los comercios del ramo. Cúidese de que dichas bombillas sean de 12 voltios, pues ésta es la tensión del equipo eléctrico del Motocupé BMW Isetta.



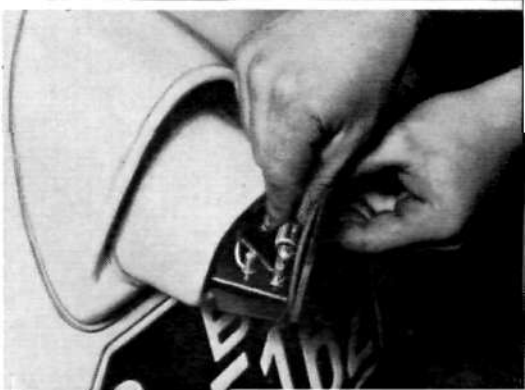
50



51



52



53

Minor inspections and adjustments

Among the BMW-Isetta owners who have possessed a motorcycle or a scooter there are many whose technical knowledge allows them to do the minor repairs by themselves. Therefore we included in this instruction manual a number of repair jobs which might be undertaken by those drivers who – besides their technical knowledge – possess the required special tools and appliances, gauges, car lifts, support stands, etc. We inserted these instructions also for the purpose of providing the BMW-Isetta owner with the necessary records, in order to have these jobs also performed at places lacking an authorized BMW Service Station.

Sparking plug

Removal of the screw plate on the body panel behind the seat squab gives access to the cylinder head of engine for the sparking plug and valve treatment (**figure 54**). Remove the sparking plug with the aid of a spark plug spanner (**figure 55**), clean it with a wire brush (**figure 56**), and reset the electrode gap (0.6 mm = .024") by means of a gauge (**figure 57**).

Valves

Valve checking and adjustment as indicated in the following lines should be carried out every 4000 miles. The valves are adjusted at T.D.C. compression, when the two valves are closed in the instant of ignition. The setting T.D.C. compression is described in detail on page 48 under ignition timing. Make it a rule not to adopt too small a clearance as this might cause the valves to burn and thus create major troubles.

Instructions pour petits réglages

Parmi les possesseurs de BMW-Isetta, particulièrement ceux qui roulaient précédemment à motocyclette ou à scooter, un certain nombre possèdent déjà des connaissances techniques suffisantes pour pouvoir entreprendre de petits réglages. Nous avons donc inclus dans ce manuel une série de travaux de réglage, que l'on ne doit cependant entreprendre que si l'on possède les connaissances et l'expérience nécessaires et si l'on dispose de l'installation voulue (outils, jauges, cric et supports etc.). Nous avons surtout prévu, en exposant ici ces travaux, le cas de propriétaires de BMW-Isetta se trouvant en un lieu où peut-être aucun agent BMW n'est établi; nous voulons ainsi leur permettre d'effectuer des réglages indispensable avec le minimum de difficultés.

Bougie: La culasse du moteur est accessible, en ce qui concerne la bougie et les culbuteurs, par une ouverture recouverte d'une plaque vissée, derrière le dossier du siège, à gauche **(Fig. 54).** La bougie peut être dévissée à l'aide de la clé à bougie **(Fig. 55),** nettoyée avec une brosse métallique **(Fig. 56)** et l'écartement des électrodes réglé à 0,6 mm au moyen d'une jauge **(Fig. 57).**

Soupapes: Le contrôle des soupapes et éventuellement le réglage des soupapes, est prévu dans les instructions suivantes tous les 6000 Km. Bien entendu, les soupapes seront réglées lorsque le moteur est au point mort haut de compression, c'est-à-dire lorsque les 2 soupapes sont fermées, à l'instant de l'allumage. Pour mettre le moteur au point mort haut de compression, observer les prescriptions page 48 (réglage du point d'allumage). Il est essentiel de ne jamais régler les sou-

Pequeñas tareas de puesta a punto

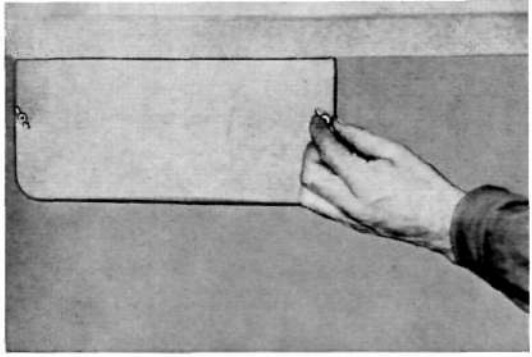
Especialmente entre los poseedores del Motocupé BMW Isetta, que antes tuvieran «moto» o «scooter», no faltarán muchos cuyos conocimientos de la mecánica les permitirán realizar por sí mismos pequeñas tareas de puesta a punto. Esta es la razón de que en el Manual hayamos incluído una serie de estas operaciones, las cuales – no obstante – sólo deberán emprenderse en el caso de que, además de los necesarios conocimientos, se disponga también de los imprescindibles elementos, tales como herramientas, calibres, gato, tacos, etc. Asimismo, estas instrucciones las hemos incluído para que, en aquellos lugares en que no existan concesionarios de BMW, sirvan de guía en relación con los trabajos que pudieran ser necesarios.

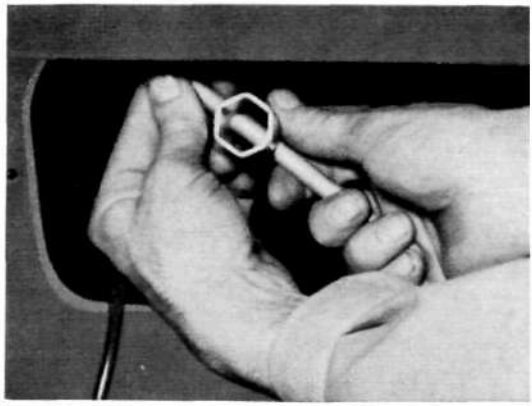
Bujía

Para tener acceso a la culata del cilindro, a fin de llegar a la bujía y a las válvulas, se quitará la placa atornillada en la parte posterior de la carrocería **(Fig. 54).** *La bujía se sacará mediante la llave especial, destinada a tal fin* **(Fig. 55),** *se limpiará con un cepillo de alambre* **(Fig. 56)** *y se ajustará la separación de los electrodos a 0,6 mm., con ayuda de un calibre* **(Fig. 57).**

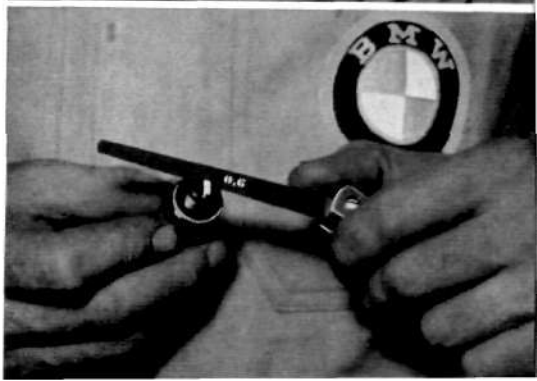
Válvulas

La comprobación y el reglaje de las válvulas se hallan comprendidos en las instrucciones correspondientes a los 6.000 km., que figuran más adelante. Como no se ignora, el reglaje de las válvulas se efectúa en punto muerto superior de compresión, es decir, con ambas válvulas cerradas y en el instante del encendido. La operación de poner el motor en esta posición de describe detalladamente también en la parte correspondiente al «Reglaje del encendido», página 49.


54


55

56



57

Valve clearance should be 0.10 – 0.15 mm (.004 – .006") for intake, and (0.10 – 0.20 mm) (.004 – .008") for exhaust, with the engine cold. The adjustment and re-adjustment of the valves requires two 12 mm spanners. First slacken the locknut (**figure 58**) then turn the adjusting screw as required until the correct amount of play is felt with the feeler gauge inserted between rocker arm and valve stem end (**figure 59**). When this is obtained, hold adjuster with its spanner and retighten the locknut securely. When this nut is properly tightened, check the play again, to make certain that it has not been altered while tightening the nut.

When adjusting the valves one should inspect the rocker box cover gasket and replace it, if necessary, in order to ensure the proper sealing of rocker box (**figure 60**). Place the gasket in a way that the two locating pins fit in the two holes of the gasket. Special care should be used in replacing the rocker covers, so that the locating pins engage exactly in the corresponding drilled holes provided in these units. When the locating pin is missed, and the cover is fitted incorrectly, the gasket does not seal properly and the consequences are deformation of the rocker cover and continuous oil leakage (**figure 61**). The figures illustrating the servicing of the valves in this booklet are shown with the engine in a complete accessible condition after removal of the body. Normally, these jobs are performed through the cover plate located behind the seat squab, as shown on **figure 54.**

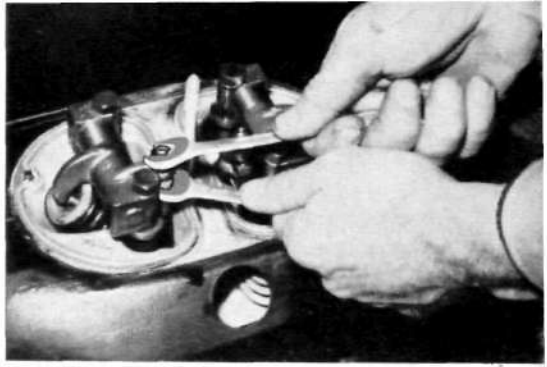
papes trop près, car on les expose alors à brûler, ce qui entraînerait de plus importantes réparations. Le jeu du culbuteur est, le moteur étant froid, de 0,10 – 0,15 mm pour l'admission et de 0,10 – 0,20 mm pour l'échappement. Pour le réglage des culbuteurs, 2 clés de 12 mm d'ouverture sont nécessaires. D'abord, on desserre le contre-écrou **(Fig. 58),** puis on règle le jeu entre le culbuteur et la queue de soupape, par la vis de réglage en contrôlant au moyen de la jauge appropriée **(Fig. 59).** Le réglage correctement effectué, on rebloque le contre-écrou. Il est cependant nécessaire, après le blocage du contre-écrou, de contrôler encore une fois le jeu, car il est possible qu'il ait été modifié un peu par cette opération.

Lors du réglage ou du contrôle des soupapes, il faut examiner le joint du couvercle des culbuteurs et si nécessaire le remplacer, afin que la chambre des culbuteurs soit bien étanche **(Fig. 60).** Le joint doit être placé de sorte que les 2 goupilles de repère passent par les deux trous du joint. Le couvercle doit être remis également avec soin, afin que les 2 goupilles de repère correspondent bien aux 2 trous de guidage du couvercle. Si ce n'était pas le cas, le couvercle peut ne porter que d'un côté, le joint n'est pas correctement serré et le couvercle peut être faussé ce qui occasionne une perte constante d'huile **(Fig. 61).** Les figures relatives aux travaux de réglage de soupapes représentent un moteur totalement dégagé, comme on l'obtient en enlevant la carrosserie. Ces travaux seront normalement effectués par l'ouverture dans la carrosserie représentée **Fig. 54.**

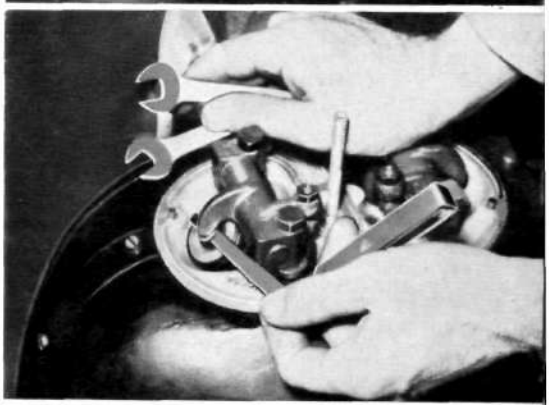
Deberá seguirse la norma de no extremar demasiado el reglaje de la holgura de las válvulas, pues, de lo contrario, estarían expuestas a quemarse, lo que traerá consigo la necesidad de efectuar reparaciones de consideración. El juego, con motor frío, será de 0.10 a 0,15 mm. para la válvula de admisión, y de 0,10 a 0,20 mm. para la de escape. Al objeto de efectuar el reglaje de las válvulas se precisan dos llaves de 12 mm. Aflójese primero la contratuerca **(Fig. 58),** *ajústese después el tornillo de reglaje de la válvula y compruébese el juego de la misma, con el correspondiente calibre colocado entre el balancín y el vástago de la válvula,* **(Fig. 59).** *Una vez realizado el reglaje, se volverá a apretar la contratuerca, y, para mayor seguridad, se comprobará de nuevo la holgura. Esta operación es necesaria, pues, al apretar definitivamente la contratuerca, existe la posibilidad de alterar el reglaje como consecuencia de un ligero desplazamiento de la llave.*

Al comprobar el reglaje de las válvulas, conviene revisar también la junta de la culata y renovarla, si fuera necesario, a fin de que dicha culata cierre herméticamente **(Fig. 60).** *La junta se colocará, de manera que ambos machos coincidan con los agujeros de la junta. El montaje de las tapas de las válvulas deberá realizarse también en los correspondientes orificios de las tapas citadas. En caso contrario, la tapa se ladeará y la junta no quedará bien apoyada, lo cual se traducirá en una deformación de la tapa y en una continua pérdida de aceite* **(Fig. 61).** *Las fotografías demonstrativas de la forma de proceder con respecto a las válvulas están hechas con el motor totalmente al descubierto. Por regla general, estas operaciones se realizarán a través de la tapa existente en la carrocería, tal como se muestra en la* **Fig. 54.**

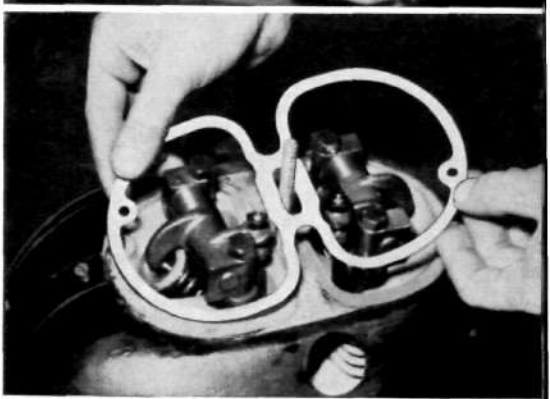
58



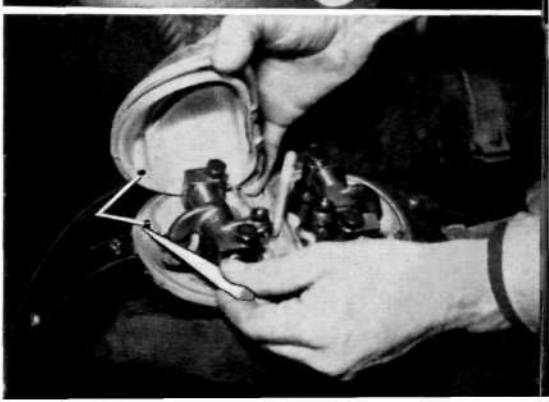
59



60



61



Ignition

The resetting of ignition timing requires a 12 V test lamp, a contact gauge (0.4 mm = .016") and a screw driver.

To perform the setting proceed as follows:

1. Withdraw spark plug connector, unscrew sparking plug and remove cover from blower wheel as well as cover plate and rubber covering from the ventilating housing.
2. Rotate blower wheel in a clockwise direction until the colour-marked blade meets the mark "S" on the housing of the blower unit.

   Now continue turning the blower wheel until the breaker contact points are fully opened.
3. Check contact breaker gap with the contact gauge (.016") (**figure 62**), which must slip easily when being drawn for and aft between the contact points. If the gap is too big or too small, slacken the stationary point locking screw **1 figure 63** and turn the eccentric adjusting screw **2 figure 63** until the correct gap is obtained.

Then tighten lock screw 1 and recheck the gap.

4. Slacken the two contact breaker plate securing screws (3) (**figures 63 and 64**) and turn the blower wheel until the colour-marked blade meets the mark "S" on the blower housing.

   Now disconnect black-coloured contact breaker lead from terminal 1 of ignition coil and connect the test lamp with one pole to terminal 1 of ignition coil and the other to the connector end of the disconnected black lead.
5. Push in ignition key to switch on ignition and move the contact breaker plate in rotation direction (downwards) until the lamp lights up. Then move contact braker plate (**figure 65**) carefully contrary to direction of rotation (upwards) until the lamp just goes out. In this position tighten the contact breaker plate.
6. Withdraw ignition key to switch off ignition, detach test lamp, reconnect contact breaker lead to terminal 1 of ignition coil, refit cover of blower wheel, replace spark plug and push high-tension lead connector over the sparking plug.

Allumage: Pour le réglage du point d'allumage, une lampe de contrôle de 12V, une jauge de contact 0,4 mm et un tourne-vis sont nécessaires. Le réglage est exécuté comme suit:

1) Retirer le câble de bougie, démonter la bougie et enlever le couvercle de fermeture de la soufflerie ainsique le couvercle et la couverture en caoutchouc du carter de ventilation.

2) Tourner le rotor de la soufflerie dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'á ce que l'ailette marquée en couleur coïncide avec le repère «S» sur le carter de la soufflerie.

   Continuer lentement, dans le même sens, à tourner le rotor de la soufflerie jusqu'à ce que le rupteur soit ouvert au maximum.

3) Au moyen de la jauge de 0,4 mm contrôler l'écartement des contacts **(Fig. 62).** La jauge doit passer sans forcer entre les contacts, Si l'ouverture est trop grande ou trop petite, il faut dévisser la vis de fixation 1 **(Fig. 63)** et au moyen de la vis excentrique 2 **(Fig. 63)** régler l'écartement à la cote voulue. Rebloquer ensuite la vis de fixation 1.

4) Desserrer les 2 vis de fixation (3) de la plaque du rupteur **(Fig. 63 et 64)** et faire coïncider l'ailette marquée de la soufflerie avec le repère «S» sur le carter.

   Détacher alors le câble noir du rupteur de la borne 1 de la bobine et brancher la lampe de contrôle par un pôle à la borne 1 de la bobine et par l'autre pôle à la cosse du câble noir que l'on vient de détacher.

5) Enfoncer la clé de contact, mettre le contact, faire tourner la plaque du rupteur dans le sens de la rotation (vers le bas) jusqu'à ce que la lampe s'allume.

   Ensuite faire tourner la plaque de rupteur (Fig. 65) soigneusement en sens inverse du sens de rotation (vers le haut) jusqu'au point précis où la lampe s'éteint. Dans cette position rebloquer les vis de fixation de la plaque du rupteur.

6) Couper le contact, détacher la lampe de contrôle, brancher de nouveau le câble du rupteur à la borne 1 de la bobine, replacer le couvercle de la soufflerie, remonter la bougie et son câble.

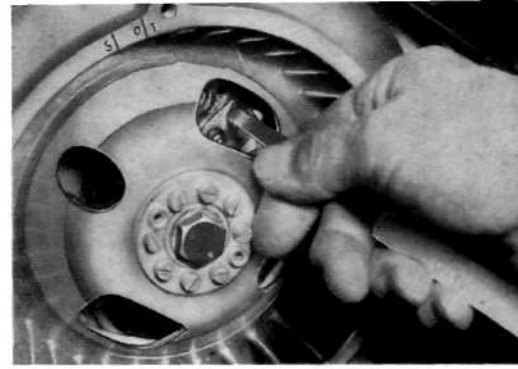
Encendido

Para la puesta a punto del encendido se precisan una lámpara comprobadora de 12V, un calibre de 0,4 mm. y un destornillador.

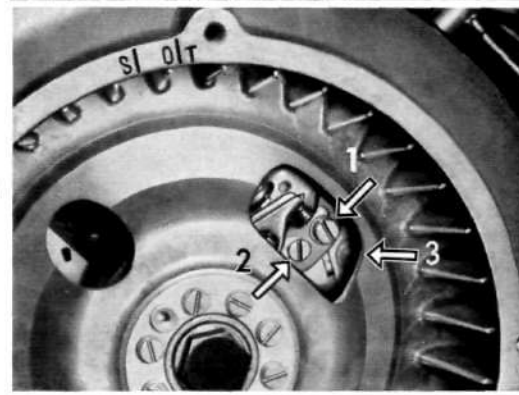
Se procederá de la forma siguiente:

1) *Soltar el cable de la bujía, desatornillar ésta y quitar la tapa de la rueda de la turbina así que la tapa y la cubierta de goma del cárter de ventilación.*
2) *Hacer girar a derechas la rueda de la turbina, hasta que coincida la paleta coloreada con la señal «S» grabada en el cárter de la turbina. Continuar girando lentamente la citada rueda hasta que el ruptor quede completamente abierto.*
3) *Empleando un calibre de 0,4 mm., comprobar la separación de los platinos* **(Fig. 62).** *El calibre deberá poder introducirse fácilmente entre los platinos. Si la separación entre los referidos platinos fuese demasiado grande o demasiado pequeña, será preciso aflojar el tornillo de fijación 1* **(Fig. 63)** *y ajustar debidamente dicha separación mediante el tornillo de excéntrica 2* **(Fig. 63),** *después de lo cual se volverá a dejar bien apretado el citado tornillo de fijación 1.*
4) *Aflojar los dos tornillos (3) que sujetan la placa del ruptor* **(Figs. 63 y 64)** *y hacer girar la rueda de la turbina hasta que coincida la aleta coloreada con la señal «S», grabada en el cárter de la referida turbina.*

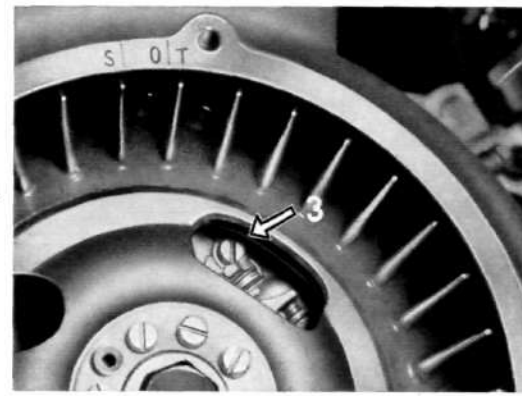
   Acto seguido, desconectar del terminal 1 de la bobina de encendido el cable ruptor y conectar un polo de la lámpara de comprobación al mencionado terminal 1 de la bobina de encendido, y el otro polo de la misma al terminal del cable negro, anteriormente soltado.
5) *Meter la llave del contacto (dar el contacto), mover en el sentido de la rotación (hacia abajo) la placa del ruptor, hasta que se encienda la lámpara comprobadora. A continuación mover con cuidado en sentido opuesto a la rotación (hacia arriba) la placa del ruptor (Fig. 65), hasta el momento en que se apague la lámpara. En esta posición se apretará la aludida palanca del ruptor.*
6) *Sacar la llave del contacto (cortar el encendido), quitar la lámpara de comprobación, volver a conectar el cable ruptor al terminal 1 de la bobina de encendido. Montar nuevamente la tapa de la rueda de la turbina, colocar la bujía y conectar el cable de la misma.*



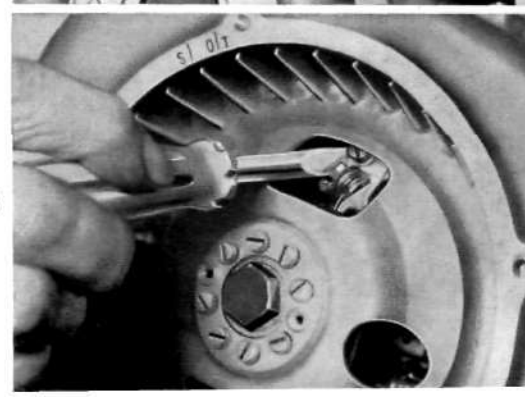
62



63



64



65

Carburetor

On diagnosing faults, a lot of troubles, e. g. insufficient performance or high consumption, which are really due to the vehicle or to the driver, are usually attributed to the carburetor. But the carburetor cannot be blamed indeed if the consumption, for instance, seems to be too high. The arrangement of jets and the carburet or adjustment have been carried out at the factory through tests in order to obtain a maximum of economy in consumption and the best performance, as well. Therefore it is rather absurd, if one tries to increase performance or to lower the fuel consumption figure by altering the carburetor adjustment or by fitting jets of other sizes. It is possible to lower the fuel consumption through smaller jets, but this will immediately cause a sensible loss of power, the engine risks overheating and the valves burning, in short, major repairs will result.

Therefore we mentioned in this chapter only those jobs which can be done for the maintenance and servicing of the carburetor. The carburetor is regulated by means of two srcews, the volume control screw (**figure 67**) and the idling adjusting screw (**figure 66**). The volume control screw is best left with its original adjustment set at the factory. If this adjustment has been altered by some cause, slacken lock nut of volume control screw, turn the screw fully in with a screw driver, and then back it off by $1\frac{1}{2}-2$ turns. This is best done with a special tool and therefore you should leave this job to an expert, (**figure 68**). The regulating and adjusting described above is all that can be done on the carburetor, by laymen and experts. To clean the carburetor, open the drain plug on bottom of float chamber (**figure 69**), past having set the fuel tap (**figure 6**) into its "Z" (off) position.

Carburateur: Ordinairement on rend le carburateur responsable de toutes les imperfections du véhicule ou même du conducteur, telles que puissance insuffisante ou consommation trop élevée. Pourtant, le carburateur est en général très peu responsable, si par exemple la consommation apparaît trop forte. Le choix des gicleurs et le réglage du carburateur sont effectuès à l'usine après de longs essais en vue d'obtenir la consommation la plus réduite et la plus grande puissance. Il n'y a donc aucun sens à apporter des changements au réglage du carburateur ou, par le montage d'autres gicleurs, à rechercher une amélioration de la puissance ou une réduction de la consommation. Il est possible d'abaisser la consommation par l'emploi de gicleurs plus petits, mais en même temps la puissance diminue sensiblement, le moteur peut surchauffer, les soupapes brûler et des réparations importantes deviendront nécessaires.

Nous avons donc réduit ce chapitre à l'exposé des travaux utiles à l'entretien du carburateur. Le réglage du carburateur s'effectue par 2 vis, d'abord par la vis de réglage d'air **(Fig. 67)** et ensuite par la vis de réglage de ralenti **(Fig. 66).** La vis de réglage d'air doit dans toute la mesure du possible être maintenue à son réglage d'origine effectué par l'usine. Si ce réglage a été modifié, on peut le retrouver en dévissant le contre-écrou de la vis de réglage d'air, en serrant à fond cette vis, sans forcer, au moyen d'un tourne-vis et en la redévissant de 1 tour $^1/_2$ à 2 tours. Ce réglage s'opère au mieux au moyen d'un outil spécial, c'est-à-dire qu'il est préférable de la laisser effectuer par un homme de métier **(Fig. 68).** Et c'est tout ce que le profane – comme aussi le professionnel – peut faire sur le carburateur!

Pour le nettoyage du carburateur on ferme d'abord le robinet d'essence **(Fig. 6)** et l'on dévisse le bouchon situé sous la chambre du flotteur **(fig. 69).**

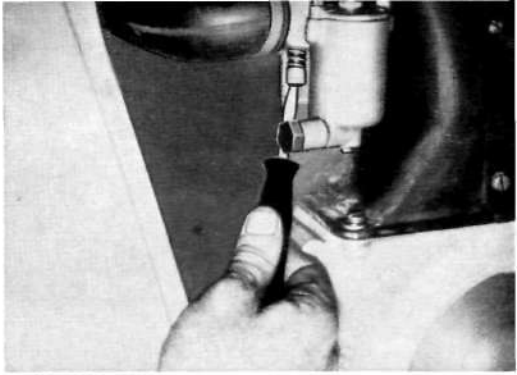
Carburador

Todas las deficiencias que comúnmente se deben al vehículo o también al conductor, tales como potencia insuficiente o consumo excesivo, se achacan al carburador. En realidad, a este último es al que le cabe la menor culpa, si por ejemplo, el consumo de gasolina resulta demasiado elevado. La selección de los inyectores y el reglaje del carburador se realiza en fábrica tras dilatadísimos ensayos y pruebas, con el fin de obtener un mínimo de consumo y, a la vez, un máximo rendimiento. Por consiguiente es inútil tratar de aumentar la potencia o reducir el consumo, modificando el reglaje del carburador o bien montando otros tipos de inyectores. Es cierto que, empleando inyectores menores, se puede disminuir el consumo, mas con ello desciende sensiblemente al punto la potencia, el motor corre el riesgo de recalentarse, las válvulas se queman, lo que se traduce en costosas reparaciones.

Por tanto, en este capítulo sólo nos hemos ocupado de las operaciones, susceptibles de realizarse para el entretenimiento del carburador. El reglaje de éste se efectúa mediante dos tornillos reguladores: el aire **(Fig. 67)** *y el de ralentí* **(Fig. 66).** *Deberá procurarse conservar el tornillo de regulación de aire en la posición original, ajustada en fábrica. En el caso de que se haya alterado esta posición debido a cualquier contingencia, será preciso aflojar la contratuerca del citado tornillo de regulación de aire, apretar bien este tornillo y después aflojarlo en la proporción de 1½ a 2 vueltas. Esta operación conviene realizarla con herramientas adecuadas, lo que quiere decir confiarla a un mecánico especializado* **(Fig. 68).** *A tales trabajos de regulación y de ajuste habrá de limitarse el profano o incluso el especialista en lo que se refiere al carburador.*

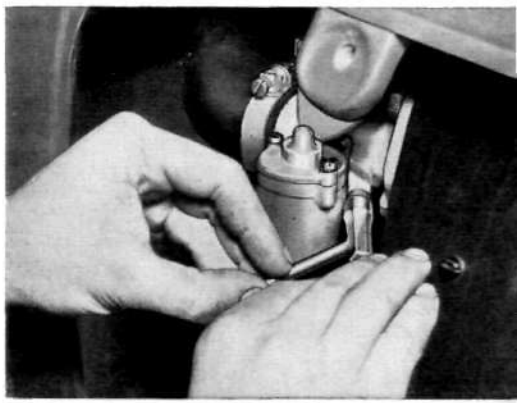
Para limpiar el referido carburador basta con desatornillar el tapón de vaciado, situado en la parte inferior de la cuba del flotador **(Fig. 69),** *después de haber cerrado previamente la llave de paso de la gasolina* **(Fig. 6),** *pasándola a la posición «Z».*

66



67

68



69

Chain

The power output of the engine is transmitted to the rear wheels by means of a chain running in an oil bath. Owing to its complete protection this chain has quite a long-lasting life, but it must be adjusted from time to time. By the chain's striking against its case one easily notes when the chain has lengthened and should therefore be adjusted. This job is done by means of a perforated adjuster plate on the chain case (**figure 70,** which is accessible from the side opposite the engine. Remove the adjuster plate locating screw with an appropriate spanner (**figure 70**) and then raise the adjuster plate with a screw driver from bottom upwards until strong resistance forbids further movement (**figure 71**). This re-establishes the proper tension of chain and now the question is to get the drill holes in adjuster plate in correspondence with one of the 2 screw holes in chain case. This cannot be done by forcibly lifting the plate until the holes meet each other (**figure 72**), because this would result in excessive chain tension. If the hole in the chain case happens to stay between two adjuster plate holes one recedes accordingly in order to get the locating screw into its hole.

Clutch

The free movement at the clutch pedal pad should be about 12 to 15 mm (.48" to .6"). The readjustment of clutch pedal clearance takes place on the clutch actuating lever at the transmission case, and is – like the chain adjustment – achieved from the side opposite the engine. This can be done with the vehicle supported at the rear, entering the spanner from behind. Turning the adjuster screw clockwise increases clutch pedal clearance, and contrary adjustment decreases it (**figure 73**).

Chaîne: La transmission de la puissance du moteur aux roues arrières est assurée par une chaîne tournant dans un bain d'huile. Cette chaîne, entièrement protégée contre les saletés de la route, bénéficie d'une très longue durée, mais doit cependant être réglée après un certain temps. On remarque que ce réglage est nécessaire lorsque la chaîne commence à heurter l'intérieur du carter. Le réglage s'effectue par la joue de réglage perforée, sur le carter **(Fig. 70),** qui est accessible du côté opposé au moteur. La vis par laquelle la joue de réglage est fixée en position sera dévissé **(Fig. 70)** et la joue de réglage sera déplacée de bas en haut à l'aide d'un tourne- vis jusqu'à ce qu'elle ne puisse plus se mouvoir **(Fig. 71).** Ainsi la chaîne est de nouveau tendue. Cela suppose cependant que les trous de la joue de réglage correspondent avec un des 2 trous filetées dans le carter de chaîne. On ne doit pas chercher à obtenir cette correspondance en forçant vers le haut la joue de réglage jusqu'à ce que les trous viennent en face **(Fig. 72),** car ainsi la chaîne serait trop tendue. Si le trou dans le carter se trouve exactement entre 2 trous dans la joue de réglage on reviendra au trou supérieur pour placer la vis.

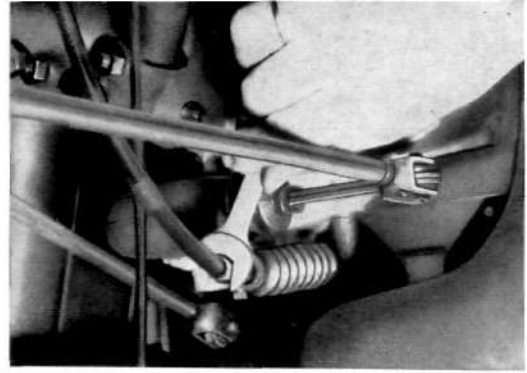
Embrayage: Le jeu de la pédale d'embrayage doit être environ de 12 à 15 mm. Le réglage de l'embrayage s'effectue au levier d'embrayage sur la boîte de vitesse, que l'on atteint du même côté où l'on a effectué le réglage de la chaîne. Ce réglage peut s'effectuer de l'arrière, le véhicule étant soulevé par l'arrière. La vis de réglage tourné dans le sens des aiguilles d'une montre donne davantage de jeu, dans le sens opposé on obtient une diminution du jeu de l'embrayage **(Fig. 73).**

Cadena

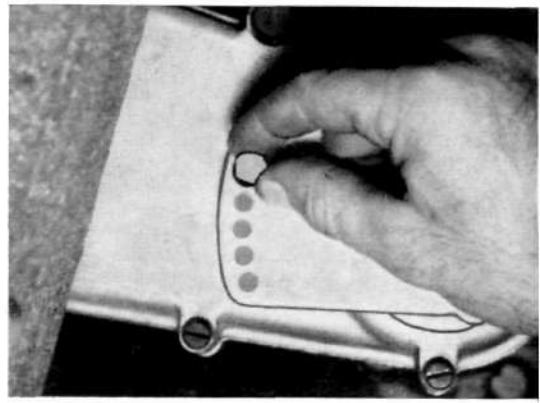
La transmisión de la fuerza motriz desde el motor hasta las ruedas traseras se efectúa mediante una cadena que funciona en baño de aceite. Gracias a su completa protección contra el barro, posee una duración extraordinaria, aunque será menester reajustar periódicamente su tensado. Será necesario tensar la cadena, cuando se haya aflojado ésta y, por tal razón, se la oiga chocar contra el cárter de la misma. Para tensar la cadena se utiliza el segmento provisto de orificios, colocado en el cárter de ésta, que es accesible por el costado opuesto al motor **(Fig. 70).** *Aflojar el tornillo que sujeta el referido segmento* **(Fig. 70)** *y, mediante un destornillador, levantar éste, hasta que sea imposible seguir desplazándolo* **(Fig. 71).** *Con ello se habrá vuelto a tensar la cadena. Se tratará entonces de hacer coincidir los orificios del segmento con una de las dos roscas del cárter de la cadena. No se deberá forzar la posición del aludido segmento, pues la cadena quedaría excesivamente tensada* **(Fig. 72).** *Caso de que la rosca del cárter de la cadena quedara justamente entre dos orificios del segmento, se aflojará un poco el tensado, a fin de poder colocar el tornillo de sujeción en la rosca correspondiente.*

Embrague

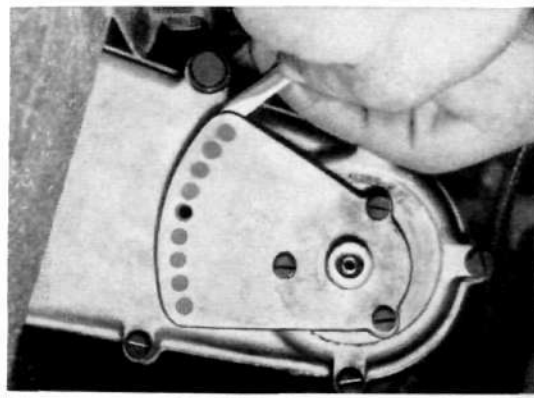
El recorrido del pedal de embrague es de unos 12 a 15 mm. El reglaje del embrague se lleva a cabo en la palanca destinada a tal efecto, montada en la caja de cambio, realizándose éste por el mismo lado en que se efectuó el tensado de la cadena. Dicha operación puede efectuarse por la parte trasera del vehículo, una vez levantado el mismo. Al hacer girar a derechas el tornillo del reglaje, se aumentará el recorrido, mientras que, al hacerla girar en sentido contrario, se reducirá el mismo **(Fig. 73).**



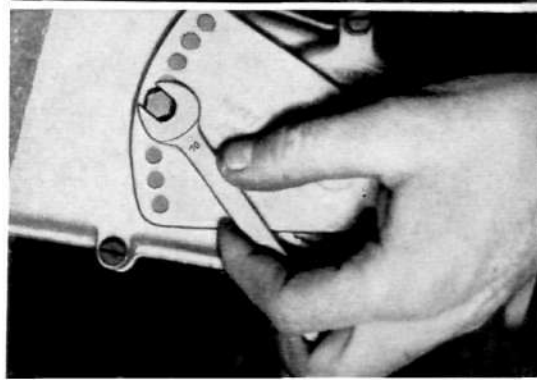
70



71



72



73

Brakes

The foot brake is of the hydraulic type and operates on all four wheels, because the two rear wheels are mounted on a rigid axle. The maintenance of brake includes checking the brake fluid level. The brake master cylinder with the fluid reservoir is situated below the seat bench and is accessible through simply unscrewing the bakelite filler plug. When removing it take care to avoid getting dirt into the brake fluid. Use only original ATE blue fluid from the original can (**figure 74**). Too much free travel of the brake pedal is an indication that air has come into the hydraulic system; then the fluid line must be bled. This can only be done in a service station as it requires special devices and technical knowledge, as well. The brake adjustment, however, may be carried out by the driver himself. The brake support plate carries, beneath the wheel bearing, an adjustment screw, the clockwise rotation of which moves the brake shoes against the drum. First slacken lock nut on adjusting screw, then set the screw as described ahead and resecure it in its final position by tightening the lock nut (**figure 76**). To obtain the proper adjustment jack up the car and rotate the wheel to be adjusted until a light drag is noted and then back off the adjusting screw until the wheel just turns freely. **Figure 75** shows the brake with the brake drum removed.

The adjustment of hand brake may be performed by means of two 12 mm spanners. Slacken the lock nut and then screw out the adjusting screw until, with the hand brake lever set into its lowest position, the brake just begins to rub. Now return the adjusting screw by 1 to 2 rotations and secure again with the lock nut. The hand brake must not be adjusted unless the foot brake has been set correctly (**figure 77**).

Freins: Les freins sont du type hydraulique et agissent sur les 4 roues, puisque les 2 roues arrières sont fixes l'une par rapport à l'autre. Le contrôle des freins comprend la vérification de la quantité de liquide de frein disponible dans le réservoir. Le cylindre principal de frein ainsi que le réservoir du liquide de frein sont placés sous le siège. Un couvercle fileté donne accès au réservoir. En retirant ce couvercle il faut soigneusement veiller à ne laisser pénétrer aucune impureté dans le liquide de frein. Ce liquide est du ATE bleu qui doit seul être employé, dans son emballage d'origine **(Fig. 74).**

Si le pédale de frein a trop de course morte, de l'air peut pénétrer dans la tuyauterie. Elle doit alors être purgée. Cesi ne peut cependant s'effectuer que dans un atelier, un outillage spécial et des connaissances suffisantes étant nécessaires. Le réglage des freins, en revanche, peut être effectué par le conducteur lui-même. Soulever le véhicule pour que la roue à régler puisse tourner librement. Sur la joue de frein au-dessous du roulement de roue, se trouve une vis de réglage munie d'un contre-écrou. Débloquer ce dernier puis, tout en faisant tourner la roue, serrer avec une clef la vis de réglage – dans le sens des aiguilles d'une montre –. On rapproche ainsi du tambour les mâchoires de frein. Agir sur la vis jusqu'à ce que les mâchoires commencent à toucher, puis revenir en arrière jusqu'à ce que la roue soit de nouveau entièrement libre. Rebloquer le contre-écrou **(Fig. 76).** La **figura 75** montre l'intérieur d'un tambour de frein.

Le réglage du frein à main s'effectue au moyen de 2 clés de 12 mm. Le contre-écrou est desserré puis la vis de réglage dévissée jusqu'à ce que le frein commence tout juste à toucher, le levier étant dans sa position la plus basse. Ramener alors d'1 à 2 tours en arrière la vis de réglage et rebloquer le contre-écrou. Le frein à main ne doit être réglé que lorsque le frein à pied est lui-même parfaitement réglé **(Fig. 77).**

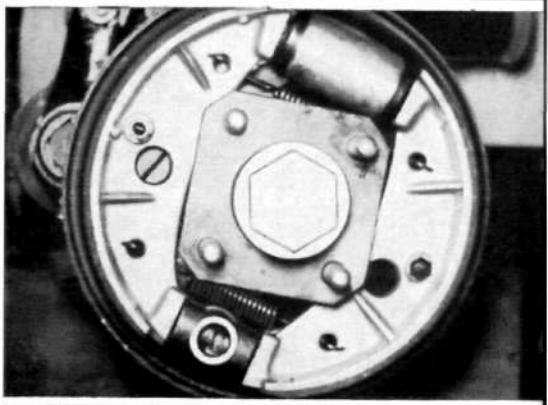
Frenos

El freno es de tipo hidráulico y actúa sobre las cuatro ruedas, puesto que las dos traseras van montadas sobre un eje rígido. El entretenimiento de los frenos requiere comprobar si el depósito del líquido está bastante lleno. El conjunto formado por la bomba del freno y el depósito para el líquido se encuentra debajo del asiento, bastando con desatornillar la tapa para obtener acceso al mismo. Al desatornillar esta última, cuídese de que no penetre mugre al interior. En caso necesario, elévese el nivel, utilizando exclusivamente líquido ATE azul para frenos, en su envase original **(Fig. 74).**

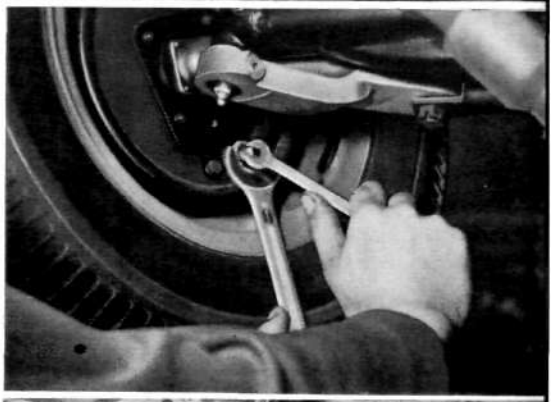
Si el juego del pedal del freno resultase excesivo, puede ello deberse a que las tuberías tengan aire, el cual habrá de extraerse. Esta operación sólo deberá efectuarse en un taller en el que se disponga de personal especializado y en el cual se cuente con las instalaciones requeridas para el caso. Por el contrario, el reajuste del juego del pedal del freno puede realizarlo el propio conductor. Debajo del rodamiento de la rueda se encuentra, en el disco portafrenos, un tornillo de reglaje, que habrá de hacerse girar a derechas para separar entre sí las zapatas de los frenos, y, por consiguiente, aproximarlas al tambor. Para ello aflójese la contratuerca del citado tornillo de reglaje, muévase éste de acuerdo con lo expuesto anteriormente e inmovilícesele en su posición definitiva mediante la contratuerca **(Fig. 76).** *En la* **Fig. 75** *se muestra abierto el freno. El ajuste se realiza, sin dejar de hacer girar la rueda levantada, hasta que los forros del freno empiecen a rozar. Entonces se hará retroceder un poco el tornillo de reglaje, hasta que gire libremente la referida rueda.*

La operación de tensar el freno de mano puede efectuarse con dos llaves de 12 mm., una vez quitado el asiento. Suéltese la contratuerca y extráigase el tornillo de reglaje hasta a que, con la palanca del freno de mano en la posición inferior, se advierta un ligero roce de las zapatas. Aflójese a continuación el tornillo de reglaje, en 1 a 2 vueltas y vuélvase a apretar la contratuerca. El freno de mano sólo deberá ajustarse después de haber efectuado el reglaje del freno de pie **(Fig. 77).**

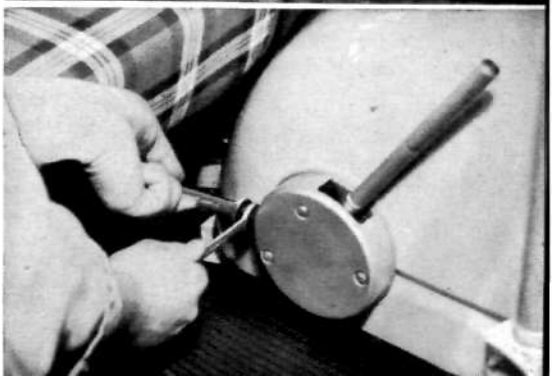
74



75



76



77

Maintenance survey

All jobs mentioned in the preceding chapters for the proper maintenance and servicing of your vehicle are arranged in the following maintenance schemes to service groups which should be achieved at certain intervals and beyond that are indicated in the lubrication chart. **The first maintenance jobs, that is to change break-in oil of engine, gear box and rear drive, should already be carried out after the first 500 km (300 miles).** The most frequent periodical jobs form the Service A to be performed every 1500 km (1000 miles). The more complicated jobs to be done at longer intervals form the Service B and finally the Service C. When carrying out this servicing the experienced mechanic in the service shop can check the entire chassis, brake and steering assemblies as well as all stationary and movable parts. Besides these periodical services the vehicle will receive some inspections the details of which are determined by the local dealer on delivery of the car. Moreover it is recommended that the bottom side of the chassis, after being washed, be given a coating of spray oil, particularly at the beginning of winter. **For the details concerning the services A, B and C see the following indications and lubrication chart.**

After the first 500 km (300 miles) oil change in engine.

After the first 1500 km (1000 miles) oil change in engine, gear box and rear drive.

Service A (every 1500 km = 1000 miles)

1. Oil change in engine after the first 1500 km (1000 miles) remove oil sump, clean it and wash the oil filter.
2. Greasing:
   a) steering knuckle king pins, 3 nipples at each side
   b) steering shaft
   c) universal joint of steering
   d) pedal shaft
3. Front suspension swing arm pivot bearings, right and left. Check oil level and top up if necessary.
4. Check electrolyte level of battery, add distilled water, grease terminals.

Service B (every 6000 km = 4000 miles)

1. Maintenance service A;
2. Check oil level in transmission, top up if necessary.
3. Check oil level in chain drive, top up if necessary.
4. Clean sparking plug, adjust electrode gap;
5. Check ignition, readjust if necessary;
6. Check valves and readjust if necessary;
7. Check brake fluid, top up if necessary;
8. Check brakes, reset if necessary;
9. Oil all hinges and joints;
10. Clean carburetor, tune if necessary;
11. Remove fuel filter screen on fuel inlet and clean it;
12. Clean air filter;
13. Give rear axle springs and bottom side of chassis a coating of spray oil.

Service C (every 12000 km = 7500 miles)

1. Maintenance service A;
2. Maintenance service B;
3. When changing oil in engine, remove oil sump and wash oil pump filter in gasoline;
4. Change oil in transmission;
5. Change oil in chain drive;
6. Remove brake drums and check brake linings;
7. Clean all Bowden cables, readjust, replace if necessary;
8. Replace cleaning element of air filter;
9. Repack front wheel bearings with lubricant.

The BMW Company, whose policy is one of continuous improvement, reserves the right to change specifications and equipment without incurring obligation. Dimension, weight and performance figures are understood with reasonable tolerances.

Plan de services

Tous les travaux pour les soins et l'entretien du véhicule, dont il a été fait mention dans les chapîtres précédents sont réunis dans les plans de services suivants, pour être exécutés aux kilométrages indiqués.

Les premiers travaux d'entretien, c'est à dire le remplacement de l'huile du moteur, de la boîte de vitesses et du pont AR devront déjà faits après les premiers 500 km. Par la suite, après chaque parcours de 1.500 km. le véhicule reçoit les soins du service A. Des services plus approfondis viennent à échéance chaque fois à un multiple du parcours de base de 1.500 Km. C'est ainsi qu'interviennent les services B et les services C. Lors de ces travaux le mécanicien de l'atelier BMW pourra contrôler totalement le chassis, les freins, les organes de commande et toutes les pièces mobiles. Outre ces services périodiques il y a des inspections, dont les particularités sont déterminées par l'agent local lors de la livraison du véhicule. En outre il est recommandé qu'après le lavage du véhicule la partie inférieure du châssis soit traitée avec une huile de pulvérisation, particulièrement au commencement de l'hiver.

Pour les détails rélatifs aux services A, B et C voir les indications et le plan de graissage suivants.

Après les premiers 500 km remplacer l'huile du moteur.

Après les premiers 1500 km remplacer l'huile du moteur, de la boîte de vitesses et du pont AR.

Service A tous les 1.500 km

1. Remplacement de l'huile du moteur; après les premiers 1.500 km déposer et nettoyer le carter inférieur, nettoyer le filtre à l'huile.
2. Graissage:
   a) axes d'articulations de direction (droit et gauche) 3 graisseurs à chaque côté
   b) axe de direction;
   c) articulation de la colonne de direction
   d) axe des pédales;
3. Contrôler niveau d'huile, articulations des bras oscillants du train AV (droit et gauche), éventuellement compléter.
4. Contrôler batterie, niveau d'acide, graisser les bornes.

Service B tous les 6.000 km

1. Service A;
2. Contrôler niveau d'huile boîte de vitesses, éventuellement compléter;
3. Contrôler niveau d'huile transmission arrière, éventuellement compléter;
4. Nettoyer la bougie, régler l'écartement des électrodes;
5. Contrôler l'allumage, éventuellement régler;
6. Contrôler jeu des culbuteurs, éventuellement régler;
7. Contrôler niveau liquide des freins, éventuellement compléter;
8. Contrôler les freins, éventuellement régler;
9. Huiler toutes les charnières et articulations;
10. Nettoyer le carburateur, éventuellement régler;
11. Démonter le filtre du carburateur et l'entrée de la conduite d'essence, nettoyer;
12. Nettoyer le filtre à air;
13. Traiter les ressorts AR et la partie inférieure du châssis avec de l'huile de pulvérisation (Spray oil).

Service C tous les 12.000 km

1. Service A;
2. Service B;
3. Lors du remplacement de l'huile du moteur déposer le carter inférieur, nettoyer le filtre à l'huile avec de l'essence.
4. Remplacer huile boîte de vitesses;
5. Remplacer huile transmission arrière;
6. Démonter les tambours de freins, contrôler les garnitures;
7. Nettoyer toutes les commandes Bowden, les graisser, éventuellement remplacer.
8. Remplacer la cartouche du filtre à air;
9. Graisser les roulements des roues AV.

Toute modification de construction ou d'équipement, en vue de progrès, demeure réservée.

Les mesures, poids et indications de puissance et de performance s'entendent avec une tolérance appropriée.

Plan de entretenimiento

Las distintas operaciones de conservación del vehículo, ya mencionadas en los capítulos precedentes, aparecen recopilados en los planes de entretenimiento que figuran a continuación y también se deducen de la guía de engrase, con el fin de ponerlas en práctica, una vez cubiertos determinados recorridos.

Las primeras operaciones de manutención, es decir cambiar el aceite del motor, de la caja de cambio y del puente trasero, deberán efectuarse ya después de los primeros 500 km. *Luego se ha tomado como base un recorrido de 1.500 kilómetros, después de los cuales se procede a aplicar el servicio A. Las operaciones más complejas que se han de realizar tras kilometrajes mayores, las constituyen los servicios B y C. Al realizar dichas operaciones el personal especializado de que se dispone en los talleres de servicio podrá verificar los elementos componentes del chasis, los sistemas de freno y de dirección, así como las demás piezas móviles. Fuera de estos servicios periódicos hay algunas inspecciones cuyos pormenores se determinan por el agente competente en ocasión de la entrega del vehículo.*

Además es recomendable que después del lavado del vehículo se le aplique a la parte inferior del chasis un tratamiento con aceite de pulverización.

Por los detalles relativos a los servicios A, B y C véanse las indicaciones y la lámina siguientes.

Después de los primeros 500 km cambiar el aceite del motor.

Después de los primeros 1500 km cambiar el aceite del motor, de la caja de cambio y del puente trasero.

Servicio A. *Cada 1500 km*

1. *Cambiar el aceite del motor; después de los primeros 1500 km desmontar el cárter de aceite, limpiarlo y lavar el filtro de la bomba de aceite.*
2. *Engrasar:*
   a) *pivotes de las manguetas (lado derecho e izquierdo) 3 engrasadores en cada lado;*
   b) *eje de la dirección;*
   c) *articulación de la columna de dirección;*
   d) *eje de los pedales;*
3. *Articulaciones de los brazos oscilantes del treno delantero (lados derecho e izquierdo): Comprobar el nivel de aceite y agregar lubricante si fuera necesario.*
4. *Comprobar el nivel del electrolito de la batería y, de hacer falta, agregar agua destilada. Embadurnar los bornes con con vaselina.*

Servicio B. Cada 6000 km

1. *Servicio A;*
2. *Comprobar el nivel del aceite en el cambio y agregar lubricante, si fuera necesario;*
3. *Comprobar el nivel del aceite en el puente trasero y agregar lubricante, si fuera necesario;*
4. *Limpiar la bujía y reajustar la distancia entre los electrodos;*
5. *Comprobar y, si fuera necesario, reajustar la puesta a punto del encendido;*
6. *Verificar y, si fuera necesario, reajustar el juego de las válvulas;*
7. *Comprobar y, si fuera necesario, restablecer el nivel del líquido de frenos;*
8. *Verificar y, si fuera necesario, reajustar el juego del pedal del freno;*
9. *Engrasar todas las charnelas y articulaciones;*
10. *Limpiar el carburador y, si fuera necesario, reajustarlo;*
11. *Desmontar y limpiar el filtro del carburador, situado en la entrada de la tubería de la gasolina;*
12. *Limpiar el filtro de aire;*
13. *Tratar las ballestas y la parte inferior del chasis con aceite de pulverización (spray oil).*

Servicio C. *Cada 12.000 km*

1. *Servicio A;*
2. *Servicio B;*
3. *Al cambiar el aceite del motor quítese el cárter inferior y límpiese el filtro de la bomba de aceite con gasolina;*
4. *Renovar el aceite del cambio;*
5. *Cambiar el aceite del puente trasero;*
6. *Desmontar los tambores de los frenos y verificar los forros de los mismos;*
7. *Limpiar todos los cables de mando (Bowden), repasarlos y reemplazarlos, si fuera necesario;*
8. *Sustituir el elemento filtrante del filtro de aire;*
9. *Engrasar los rodamientos de las ruedas delanteras.*

La casa BMW se reserva el derecho de introducir las modificaciones que supongan cualquier clase de perfeccionamiento. Los datos relativos a las dimensiones, los pesos y los rendimientos se entienden con las correspondientes tolerancias.

Lubrication Chart

Plan de graissage

Guía de engrase

Lubrication and maintenance chart

Jobs to be performed

The numberals correspond with the lubrication point indications and the illustrations of he lubrication chart on the margin.

1. Pedal shaft – Lubricating grease
2. Universal joint, steering – Lubricating grease
3. Steering arm shaft – Lubricating grease
4. Steering knuckle assemblies, right and left
   3 nipples at each side – Lubricating grease
5. Wheel bearings, right and left – Lubricating grease
6. Front suspension, swing arm pivot bearings, right and left – engine oil SAE 40
7. Brake master cylinder – ATE brake fluid blue
8. Battery – Distilled water
9. Contact breaker – High-temperature bearing grease
10. Engine – HD engine oil
11. Rear suspension leaf springs – spray oil
12. Rear drive – Engine oil SAE 40
13. Air-cleaner –
14. Transmission – Engine oil SAE 40

Symbols used for lubricants and maintenance products

◆ Engine HD oils – summer SAE 40 winter SAE 20 or 20 W/40 at very strong frosts 10 W/30

● Transmission, rear drive and front suspension swing arm pivot bearings
(O level check) engine oil SAE 40 (Premium or HD oils for Otto cycle engines)

▲ Lubricating grease 355° F, melting point

■ Distilled water

\+ Brake fluid – ATE blue

◇ Spray oil

x High-temperature bearing grease

Plan de graissage et d'entretien

Travaux à exécuter

Les Nos. correspondent à l'indication des points de graissage et aux figures du plan de graissage ci-contre.

1. Axe de pédales – graisse consistante
2. Articulation de la colonne de direction – graisse consistante
3. Axe de direction – graisse consistante
4. A droite et à gauche: articulations du train AV – 3 graisseurs à chaque côté – graisse consistante
5. A droite et à gauche: roulement des roues avant – graisse consistante
6. A droite et à gauche: articulations des bras oscillants – l'huile de moteur SAE 40
7. Cylindre principal de frein – ATE-bleu – liquide de frein
8. Batterie – eau distillée
9. Rupteur – graisse à haute température
10. Moteur – huile de moteur HD
11. Ressorts arrière – Spray-Oil
12. Transmission arrière – huile de moteur SAE 40
13. Filtre à air
14. Boîte de vitesses – huile de moteur SAE 40

Désignation et spécification des lubrifiants et produits d'entretien

◆ Huiles moteur HD – Eté SAE 40
Hiver SAE 20 ou 20 W/40
Par temps très froids – 10 W/30

● Boîte de vitesses, (O vérification niveau) pont AR et supports Huile moteurs SAE 40 des bras oscillants (Huiles Premium ou HD pour moteurs Otto)

▲ Graisse consistante ne fondant qu'à 180° C.

■ Eau distillée

\+ Liquide de frein ATE-bleu

◇ Spray Oil

x Graisse à haute température

Guía de engrase y entretenimiento

Operaciones que han de realizarse

Los números corresponden a las designaciones de los puntos de lubricación y a las ilustraciones de la guía contigua.

Grasa consistente

1. *Eje de los pedales*
2. *Articulaciones en la columna de la dirección*
3. *Eje de la palanca de la dirección*
4. *A la derecha y a la izquierda: Articulaciones de manguetas 3 engrasadores en cada lado*
5. *A la derecha y a la izquierda: rodamientos de las ruedas delanteras*
6. *A la derecha y a la izquierda: articulaciones de brazos oscilantes* — *aceite de motores SAE 40*
7. *Bombas de mando para los frenos* — *liquido azul ATE para frenos*
8. *Batería* — *Agua destilada*
9. *Ruptor* — *Grasa con alta temperatura de goteo*
10. *Motor* — *Aceite de motores HD*
11. *Ballestas de la suspensión trasera* — *Spray oil*
12. *Transmisión trasera* — *Aceite de motores SAE 40*
13. *Filtro de aire*
14. *Caja de cambio* — *Aceite de motores SAE 40*

Designación y especificación de los lubricantes y productos para el entretenimiento del vehículo

◆ *Aceite para motores HD*
— *Verano SAE 40*
Invierno SAE 20 ó 20 W/40
En tiempos muy fríos 10 W/30

● *Caja de cambio, puente trasera y articulaciones de los brazos oscilantes*
— *(O comprobación nivel)*
Aceite para motores SAE 40
(Aceites Premium ó HD para motores Otto)

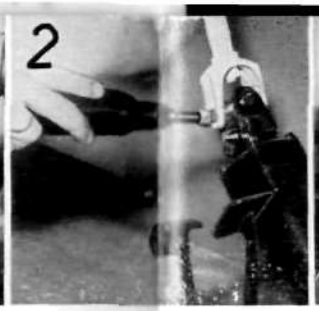
▲ *Grasa consistente*
— *de 180° C. de punto de goteo*

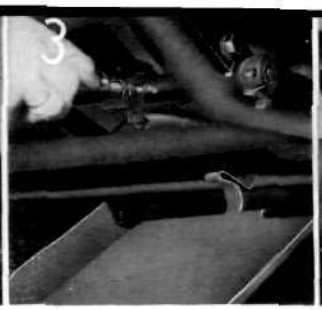
■ *Agua destilada*

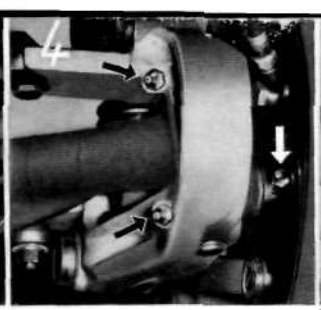
\+ *Líquido de freno* — *ATE azul*

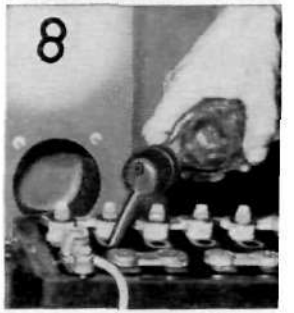
◇ *Spray oil*

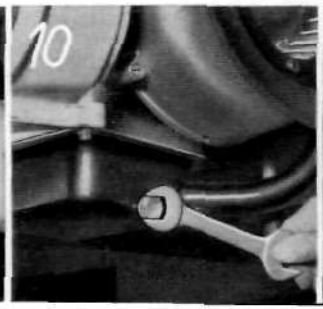
x *Grasa con alta temperatura de goteo*

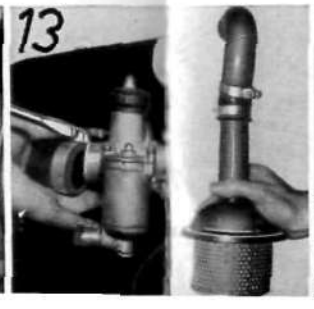


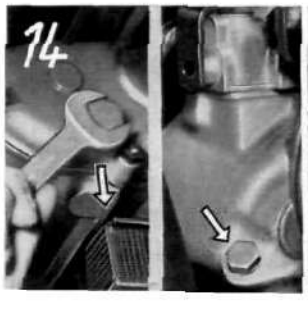


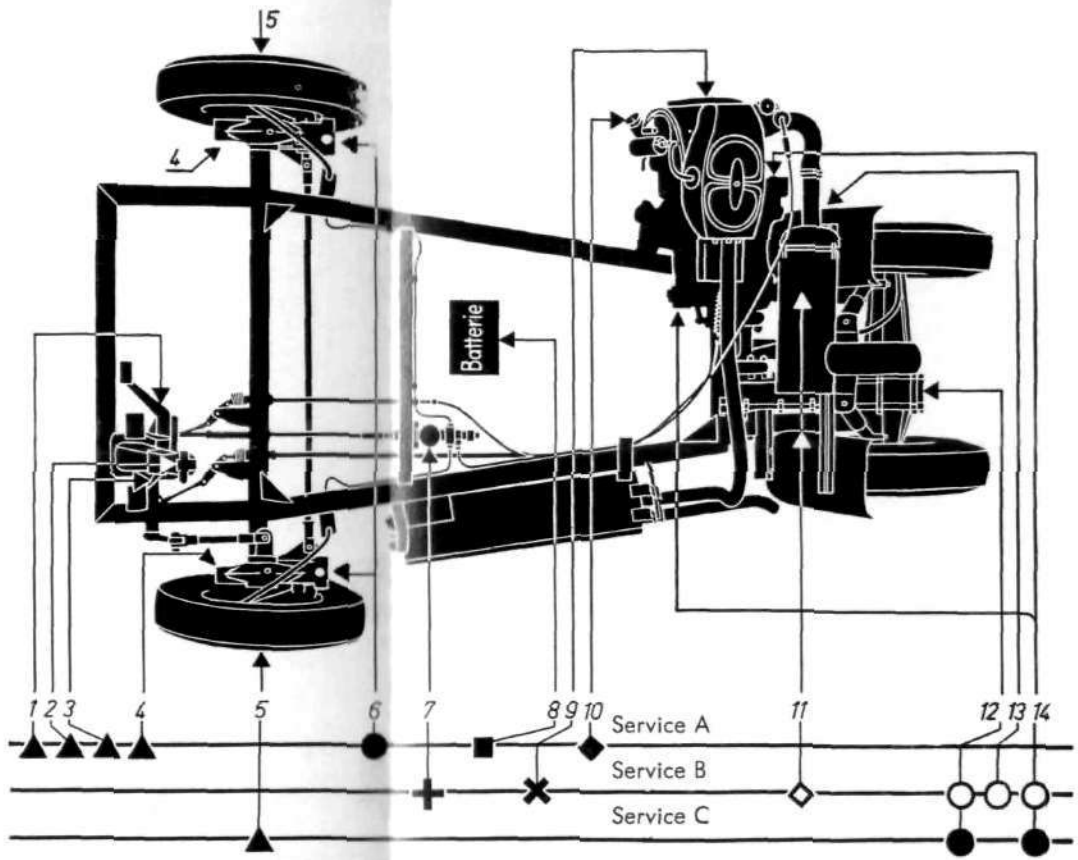


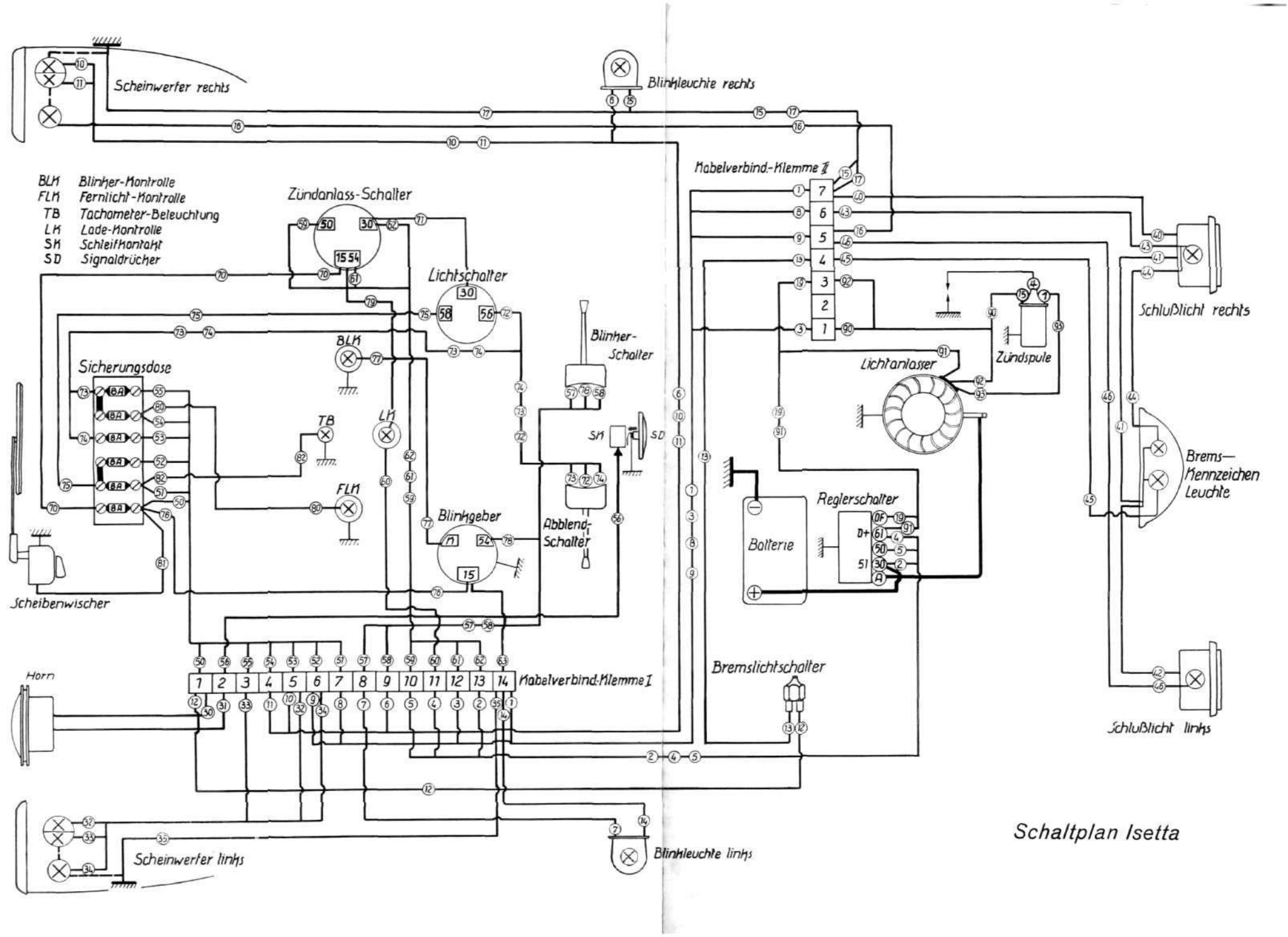












Schaltplan Isetta

Schaltplan Isetta	Wiring diagram	Circuit d'éclairage	Instalación eléctrica
BLK Blinker-Kontrolle	Direction indicator control light	Contrôle des clignoteurs	*Piloto luces de dirección*
FLK Fernlicht-Kontrolle	Headlamp control light	Contrôle des grands phares	*Indicador luces de carretera*
TB Tacho-Beleuchtung	Speedometer light	Eclairage du compteur	*Luz del velocimetro*
LK Lade-Kontrolle	Ignition control light	Lampe de contrôle de charge	*Luz indicadora de la carga de la bateria*
Sk Schleifkontakt	Slide contact	Contact coulissant	*Contacto deslizante*
SD Signaldrücker	Horn button	Bouton d'avertisseur	*Botón del claxon*
Scheinwerfer rechts	Headlamp (right)	Phare droit	*Faro derecho*
Scheinwerfer links	Headlamp (left)	Phare gauche	*Faro izquierdo*
Sicherungsdose	Fuse box	Boîte de fusibles	*Caja de fusibles*
Scheibenwischer	Wiper motor	Moteur d'essuie-glaces	*Motor del limpiaparabrisas*
Horn	Horn	Avertisseur	*Claxon*
Zündanlaß-Schalter	Ignition and starter switch	Contact et démarreur	*Contacto del encendido y arranque*
Lichtschalter	Lighting switch	Commutateur d'éclairage	*Conmutador de luces*
Blinkgeber	Directional flasher	Clignoteur	*Transmisor para los indicadores de dirección*
Blinkerschalter	Directional signal switch	Commande de clignoteurs	*Conmutador luces de dirección*
Abblendschalter	Headlamp dipper switch	Commutateur phares codes	*Conmutador luces de carretera-cruce*
Kabelverbind.-Klemme I	Cable connector unit No. I	Borne de jonction No. I	*Tira de conexiones nº. I*
Blinkleuchte rechts	Directional signal light (right)	Feu clignotant droit	*Luz indicadora de dirección (derecha)*
Blinkleuchte links	Directional signal light (left)	Feu clignotant gauche	*Luz indicadora de dirección (izquierda)*
Kabelverbind.-Klemme II	Cable connector unit No. II	Borne de jonction No. II	*Tira de conexiones nº. II*
Batterie	Battery	Batterie	*Bateria*
Bremslichtschalter	Stop lamp switch	Contacteur de Stop	*Interruptor para la luz de «pare»*
Reglerschalter	Regulator & cut-out	Conjoncteur-régulateur	*Regulador disyuntor*
Lichtanlasser	Dynamo starter	Démarreur à dynamo	*Arranque-dinamo*
Zündspule	Ignition coil	Bobine d'allumage	*Bobina de encendido*
Schlußlicht rechts	Tail light (right)	Feu arrière droit	*Luz piloto (derecha)*
Schlußlicht links	Tail light (left)	Feu arrière gauche	*Luz piloto (izquierda)*
Brems-Kennzeichenleuchte	Stop & License plate light	Feu Stop-Eclairage plaque d'immatriculation	*Luz de «pare» e iluminación de la matricula*